الحوسبة وتكنولوجيا المعلومات

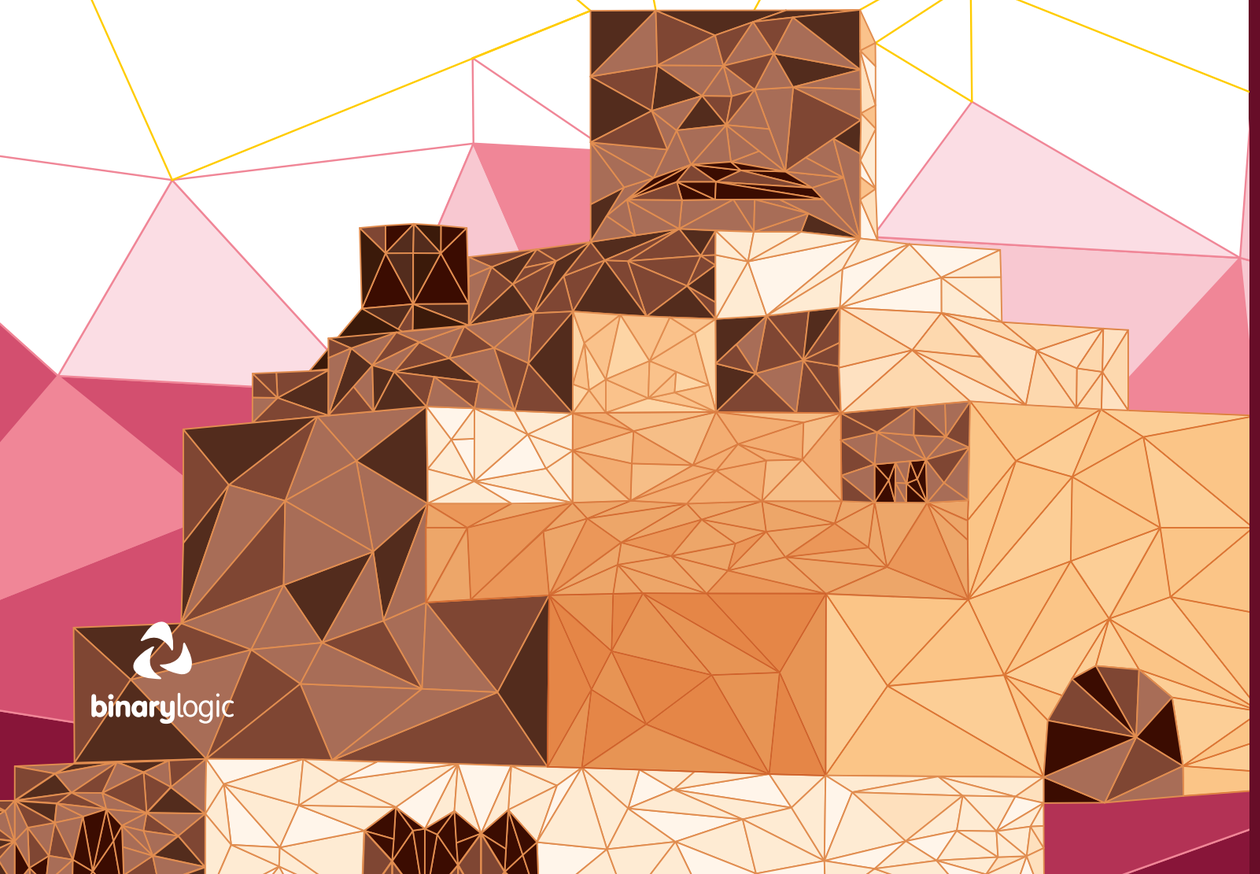
COMPUTING & INFORMATION TECHNOLOGY

كتاب الطالب

10

الفصل الدراسي الثاني
2020 – 2021

الطبعة الثانية



binarylogic

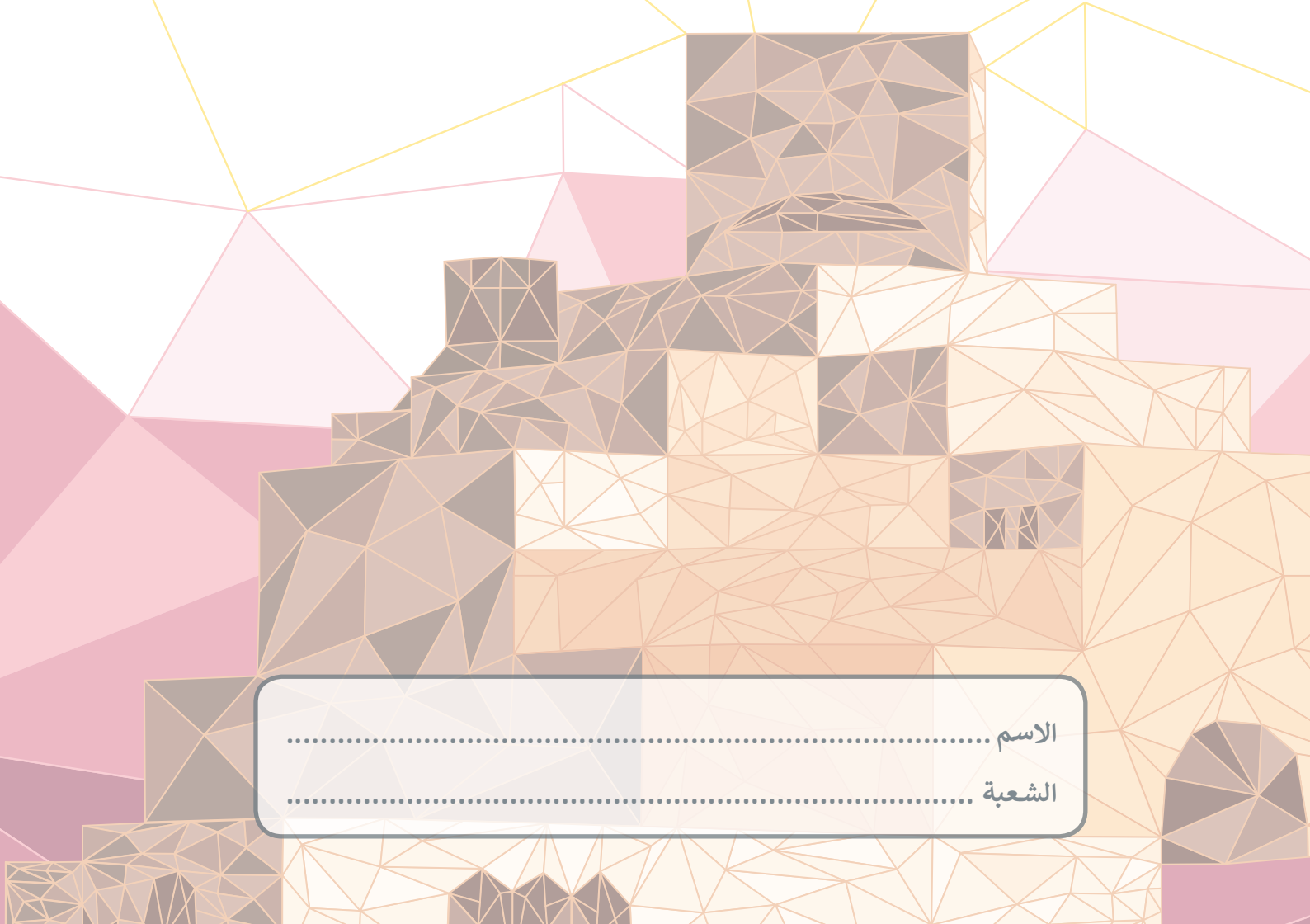
الحوسبة وتكنولوجيا المعلومات المستوى العاشر / كتاب الطالب / الفصل الدراسي الثاني 2020 - 2021

ISBN: 978-618-05-5240-9

PUBLISHED BY **MM PUBLICATIONS**

الحوسبة
وتكنولوجيا المعلومات

COMPUTING & INFORMATION TECHNOLOGY



الاسم .....

الشعبة .....

حضرة صاحب السمو الشيخ تميم بن حمد آل ثاني
أمير دولة قطر

النشيد الوطني

قَسَمًا بِمَنْ رَفَعَ السَّمَاءْ قَسَمًا بِمَنْ نَشَرَ الضِّيَاءْ
قَطَرٌ سَتَبْقَى حُرَّةً تَسْمُو بِرُوحِ الأَوْفِيَاءْ
سِيرُوا عَلَى نَهْجِ الأُلَى وَعَلَى ضِيَاءِ الأَنْبِيَاءْ
قَطَرٌ بِقَلْبِي سِيرَةٌ عِزٌّ وَأَمْجَادُ الإِبَاءْ
قَطَرُ الرِّجَالِ الأَوَّلِين حُمَاتُنَا يَوْمَ النِّدَاءْ
وَحَمَائِمٌ يَوْمَ السَّلاَمْ جَوَارِحٌ يَوْمَ الفِدَاءْ

أهلًا بك!

تعال معي لنستكشف عالم
تكنولوجيا المعلومات
انتقل إلى حاسوبك
واتبعني!

مفاتيح رموز الكتاب

برامج أخرى:
قسم في نهاية الوحدة يعرض بعض الأدوات والبرامج البديلة.

المصطلحات:
قسم يوضح ما تعلمته والمفردات الجديدة التي يحتويها الدرس.

مشروع الوحدة:
نشاط في نهاية كل وحدة يدمج المهارات التي يتم تدريسها في الوحدة.

ماذا تعلمت:
قسم يركز على النقاط المهمة التي يحتاج الطلاب إلى مراجعتها.

تمرين عملي

تمرين نظري

نصيحة ذكية:
معلومات مفيدة.

كن آمنًا:
معلومات لحماية نفسك.

لمحة تاريخية:
أحداث حقيقية في الماضي.

وزارة التعليم والتعليم العالي
إدارة المناهج الدراسية ومصادر التعلم

المراجعة والتدقيق
فِرَق من:
كلية الهندسة - جامعة قطر
إدارة التوجيه التربوي
الميدان التربوي

الإشراف العلمي والتربوي
إدارة المناهج الدراسية ومصادر التعلم
قسم المواد الدراسية

1. تطبيقات الهاتف ولغة HTML 6

مقدمة إلى التطبيقات	10
إنشاء التطبيق	34
بروتوكولات الشبكة	66
تصميم صفحة ويب باستخدام لغة HTML	76
إنشاء صفحة ويب	94

2. الشبكات المتقدمة 114

الشبكات السلكية واللاسلكية	116
الشبكات الخلوية وشبكات الأقمار الصناعية	132
التعقب والخصوصية	143
الحوسبة السحابية والتقدم التكنولوجي	150
روبوتات البحث والإنقاذ	161
الروبوت كاشف التلوث	187

3. التخطيط للأعمال 204

المعلومات الشخصية وأمن البيانات	208
تأثير التكنولوجيا في قطاع الأعمال	216
مهارات تحليل البيانات	224
العرض الاحترافي للمعلومات	244

الكفايات الأساسية للمنهج التعليمي الوطني لدولة قطر

- التفكير الإبداعي والتفكير الناقد
- الكفاية اللغوية
- الكفاية العددية
- التواصل
- التعاون والمشاركة
- التقصي والبحث
- حل المشكلات

1. تطبيقات الهاتف ولغة HTML

شهد العالم الرقمي حاليًا تطورًا هائلاً في تطبيقات الهواتف الذكية وأصبحت أكثر انتشارًا واستخدامًا بين مستخدمي الهواتف الذكية لسهولة التعامل معها ولتقديمها الكثير من الخدمات والمزايا ، لذا سنتعلم في هذه الوحدة كيفية إنشاء تطبيقات الهواتف الذكية باستخدام أحد مطوري تطبيقات الهواتف الذكية MIT App Inventor وسنقوم بإنشاء موقع ويب لتسويق ونشر تطبيق الهاتف الذكي عبر الإنترنت باستخدام لغة HTML. وسنتعلم أيضًا بروتوكولات أمن الشبكات لضمان أمن وسلامة البيانات.

ماذا سنتعلمْ؟

في هذه الوحدة سنتعلم:

> استخدام برنامج تطوير التطبيقات MIT App Inventor لتطوير تطبيق هاتف ذكي بسيط.

> تصميم واجهة المستخدم مع العناصر المرئية.

> إنشاء تطبيق لهاتف ذكي باستخدام التكرارات البرمجية، تسلسل الأوامر، وتراكيب التحكم بالاختيار.

> تشغيل المحاكي لاختبار التطبيق الذي نقوم بإنشائه.

> بناء تطبيق لإنشاء ملف APK.

> وصف تركيب صفحة الويب.

> التعرف على قواعد HTML الأساسية وتراكيبها، واستخدامها لإنشاء صفحة ويب.

> استخدام عناصر HTML البسيطة لتنسيق فقرة.

> استخدام عنصر HTML لإنشاء ارتباط تشعبي وعرض صورة.

مواضيع الوحدة

> مقدمة إلى التطبيقات

> إنشاء التطبيق

> بروتوكولات الشبكة

> تصميم صفحة ويب باستخدام لغة HTML

> إنشاء صفحة ويب

الأدوات

> MIT App Inventor

> BlueGriffon

هل تذكر؟

تُصنف البرمجيات الحديثة إلى قسمين:

البرامج التطبيقية (**Application Software**) هي جميع البرامج التي صُممت لحل المشاكل العملية ومساعدة مستخدمي الحاسوب في إنجاز مهامهم. معظم البرامج التي تستخدمها في حاسوبك مثل معالج النصوص، متصفحات الإنترنت الألعاب، ومُشغل الوسائط تعتبر برامج تطبيقية.

على الجانب الآخر، فإن برامج النظام (**System Software**) تتحكم في عمل نظام الحاسوب، وتزوده بالأدوات والبيئة التي تسمح للبرامج التطبيقية أن تعمل. برامج التشغيل تتفاعل مباشرة مع المكونات المادية للحاسوب.

البرامج التطبيقية	برامج النظام	المكونات المادية
Applications Software	**System Software**	**Hardware**
متصفحات الإنترنت	البرامج الملحقة	الطابعة
قواعد البيانات	أنظمة التشغيل	وحدة المعالجة المركزية
معالج النصوص		الفأرة
جداول البيانات		الأقراص
ألعاب الحاسوب		

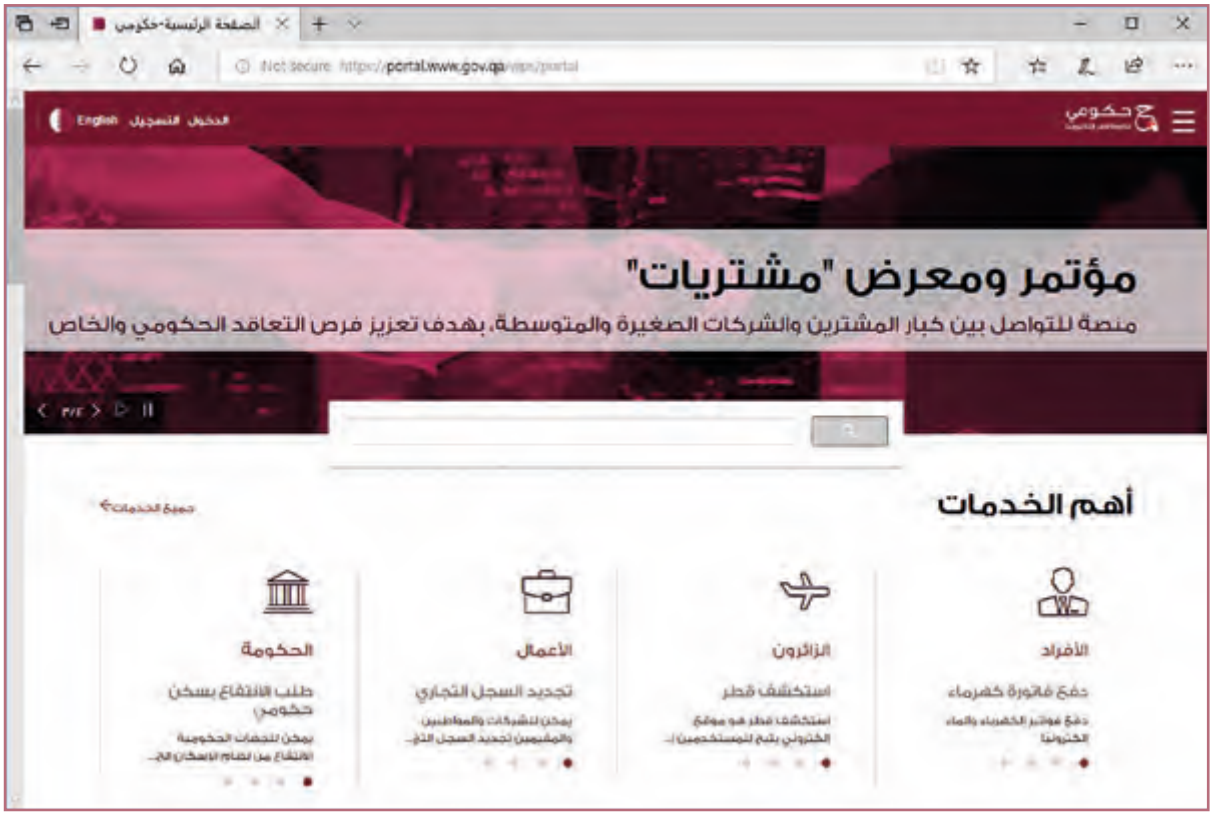
صفحة الويب **Web Page**:

صفحة الويب هي صفحة إلكترونية على الإنترنت تتضمن العديد من المكونات مثل النصوص والصور ومقاطع الفيديو وروابط لصفحات الويب الأخرى. تتنوع صفحات الويب فقد تكون مصادر للأخبار عبر الإنترنت، أو صفحات وسائل التواصل الاجتماعي، أو صفحات إعلانية، وغيرها الكثير من الأنواع المختلفة.

موقع الويب **Web Site**:

موقع الويب هو عبارة عن مجموعة من صفحات الويب المترابطة.

يشير موقع الويب إلى مساحة مركزية تحتوي على أكثر من صفحة ويب. أسهل طريقة للوصول إلى موقع الويب هي كتابة العنوان المطلوب في شريط العنوان الموجود في المتصفح. يُعرف هذا العنوان باسم **(URL)**.

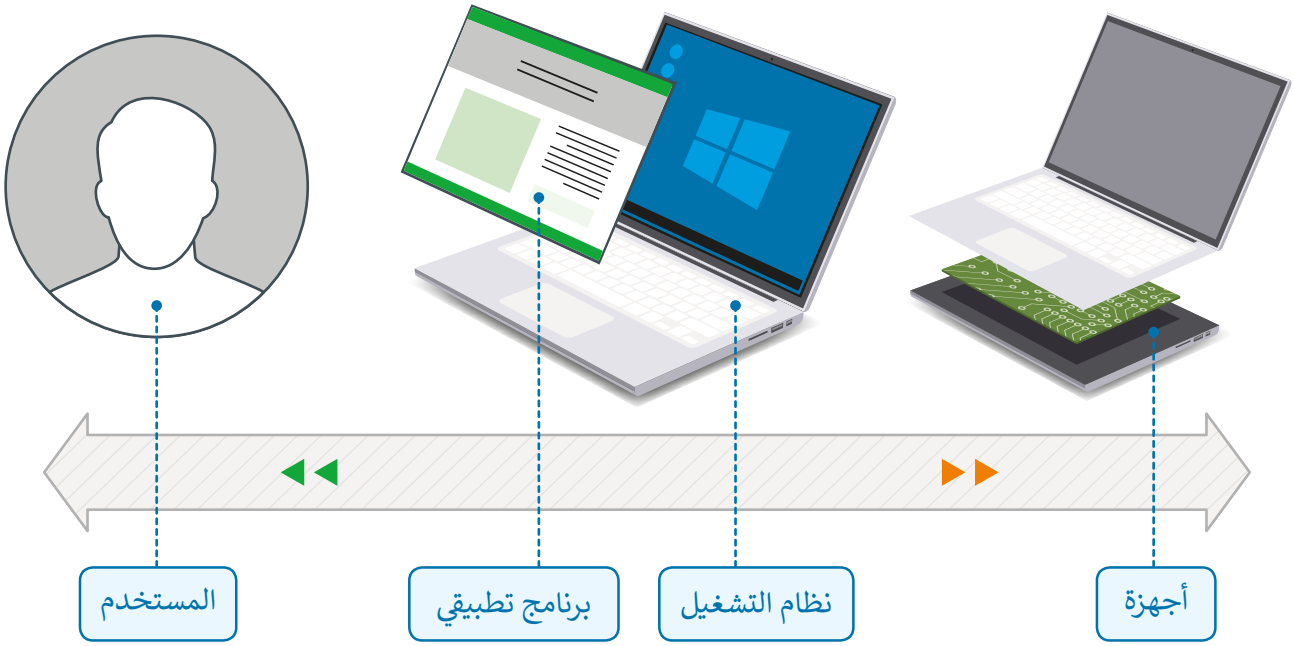


الدرس الأول

مقدمة إلى التطبيقات

البرنامج

هو مجموعة من التعليمات الخاصة بالحاسوب لأداء مهمة محددة.
يوجد نوعان من البرامج: برامج النظام والبرامج التطبيقية.



برامج النظام System Software

برامج النظام هي المسئولة عن إدارة الأجهزة، وتتضمن البرامج المخصصة لإدارة الحاسوب، مثل نظام التشغيل، وأدوات إدارة الملفات.

يتم تشغيل برنامج النظام ليعمل باستمرار في ذاكرة الحاسوب، ويتضمن الإعدادات والتفضيلات ومكتبات الملفات والوظائف المستخدمة لتطبيقات النظام. يتم تصميم برنامج النظام لتنفيذ وتقديم خدمات لبرامج التطبيقات، وهو الوسيط بين المستخدم والأجهزة.

أمثلة على برامج النظام

- أنظمة التشغيل (مثل **Windows**)
- نظام **Android**
- برامج تعريف المكونات المادية (مثلا: برنامج تعريف الطابعة)

البرامج التطبيقية Application Software

التطبيقات (تختصر بـ **App**) هي برامج حاسوب تم تصميمها لتنفيذ مجموعة من المهام المنظمة أو الأنشطة المنسقة المفيدة للمستخدم.

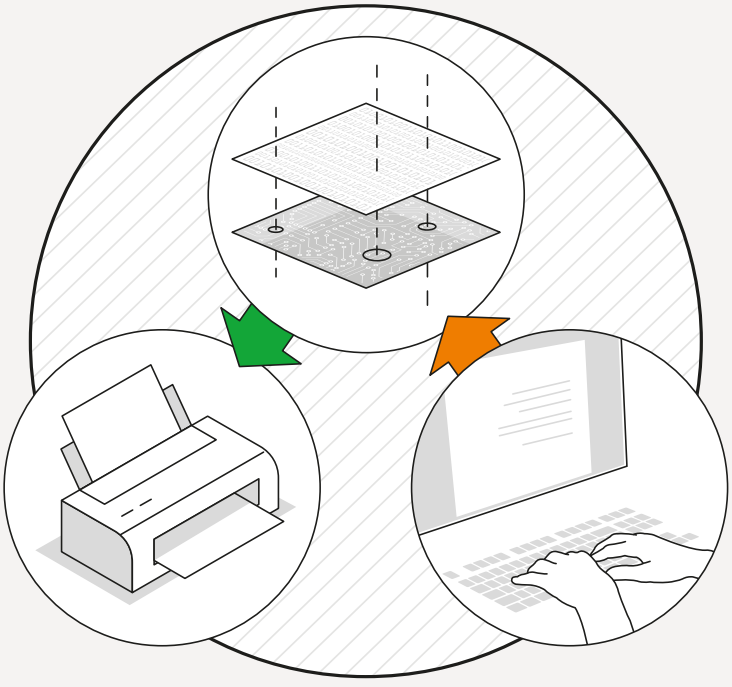
يختص التطبيق بالمهمة التي قد تم تصميمه لأجلها، و التي قد تكون بسيطة كتطبيق الآلة الحاسبة أو شديدة التعقيد مثل تطبيق معالجة النصوص. يمكن تشغيل البرنامج التطبيقي على أي جهاز تقريبًا، بدءًا من الحاسوب المكتبي والحاسوب المحمول وصولًا إلى الهاتف الذكي والجهاز اللوحي. يطلق على التطبيقات التي يتم إنشاؤها لكي تعمل على أجهزة الهواتف الذكية بتطبيقات الهاتف الذكي.

أمثلة على البرامج التطبيقية

- معالج النصوص
- جداول البيانات
- برنامج الحاسبة
- مستعرض الويب
- تطبيقات تحرير مقاطع الفيديو

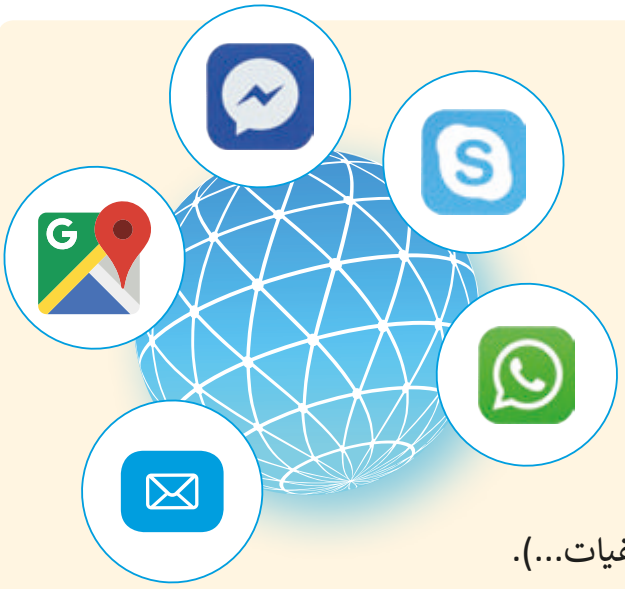
الاختلافات بين برامج النظام والبرامج التطبيقية.

الاختلافات بين برامج النظام والبرامج التطبيقية		
	برامج النظام	البرامج التطبيقية
الاستخدام	برنامج النظام يستخدم لتشغيل مكونات الحاسوب.	البرنامج التطبيقي يتم استخدامه من قِبل المستخدم لأداء مهمة محددة.
وقت تثبيت البرنامج	يتم تثبيت برامج النظام على الحاسوب عند تثبيت نظام التشغيل.	يتم تثبيت البرنامج التطبيقي وفقًا لحاجة المستخدم.
التعامل مع المستخدم	لا يتعامل المستخدم عادة مع برامج النظام بشكل مباشر، وإنما من خلال البرامج التطبيقية.	يتعامل المستخدم مع البرامج التطبيقية بشكل مباشر.
الاستقلالية	يمكن أن تعمل برامج النظام بشكل مستقل.	لا تستطيع البرامج التطبيقية العمل بشكل مستقل، تعمل في بيئة برنامج النظام.



تطبيقات الهواتف الذكية Mobile application

هي نوع من البرامج التطبيقية تم تصميمها لكي تعمل على الأجهزة المحمولة مثل الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية.



أمثلة لتطبيقات الهواتف الذكية

> تطبيقات البريد الإلكتروني.

> تطبيقات التواصل الاجتماعي.

> تطبيقات الرسائل الفورية.

> تطبيقات الخرائط.

> تطبيقات حكومية (الوزارت، المدارس، المستشفيات...).

مراحل إنشاء تطبيقات الهواتف الذكية

أولاً: التخطيط والتصميم

حدد الفكرة، والهدف من التطبيق، والفئة المستهدفة منه.

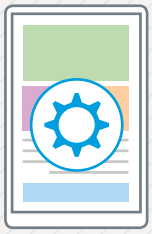
أنشئ مخططًا يدويًا للتطبيق بشمل واجهات المستخدم المختلفة وكيفية ارتباطها مع بعضها.

ثانياً: التطوير (التنفيذ)

استخدم أحد برامج تطوير تطبيقات الهواتف الذكية لتنفيذ التصميم الذي توصلت إليه في المرحلة السابقة.

رابعًا: النشر والتسويق

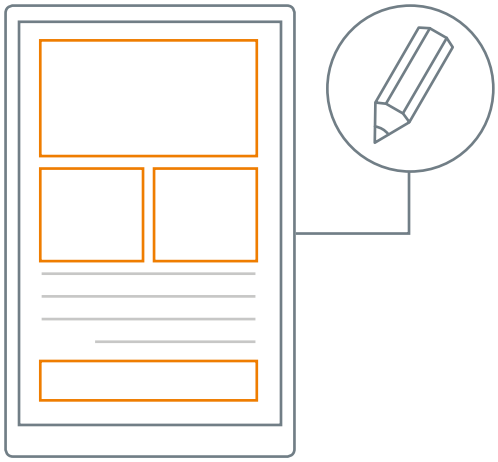
قم باعتماد التطبيق وتحميله إلى متجر التطبيقات.



ثالثاً: الاختبار

اختبر التطبيق وعالج أي مشاكل قد تظهر في البرمجة او التصميم، ثم أضف اللمسات الأخيرة إلى عملك.

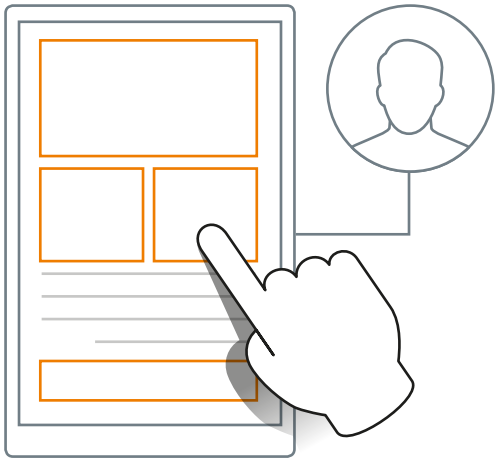
واجهة المستخدم لتطبيقات الهواتف الذكية User Interface (UI)



تعتمد عملية تصميم واجهة التطبيق على تحقيق التوازن والتناسق بين عناصره بما تتضمنه من ألوان وصور وعناصر التحكم مثل أدوات التسمية **Labels** وصناديق النص **Text Boxes** والأزرار **Buttons**.

فعملية تصميم التطبيق لا تقل أهمية عن برمجته حيث أن واجهة التطبيق هي ما يراه المستخدم ويتفاعل معه عند استخدامه.

تجربة المستخدم User Experience (UX)



إن واجهة المستخدم الناجحة هي التي تشمل التنظيم الجيد للعناصر المرئية وآلية التحكم بالتطبيق بالإضافة إلى مراعاة تجربة المستخدم والتي تشير إلى الاهتمام برغبات وتوقعات المستخدم للوصول إلى احتياجاته بسهولة وفعالية.

يجب أن يتم تصميم التطبيق بشكل يعطي المستخدم شعورًا إيجابيًا عند استخدامه.

المواصفات العامة لإنشاء واجهة مستخدم جيدة تمنح تجربة مستخدم جيدة أيضًا.

- منظمة بشكل جيد.
- بسيطة.
- تعمل بكفاءة.
- متجاوبة مع حاجات المستخدم.
- مرنة.

أمثلة لبرامج إنشاء تطبيقات الهواتف الذكية

- MIT App Inventor
- Thunkable
- AppyBuilder
- Kodular
- DroidMaker
- HYBRO STUDIO

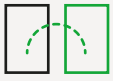
ما هو برنامج MIT App Inventor

مطور تطبيقات **MIT App Inventor** يستخدم لإنشاء تطبيقات الهواتف الذكية، حيث يسمح بإنشاء التطبيقات دون الحاجة لكتابة الكود البرمجي من خلال استخدام بيئة اللبنات البرمجية بشكل مشابه لسكراتش.

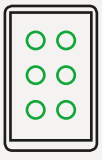
ميزات استخدام برنامج MIT App Inventor

> اختصار الوقت، حيث يمكننا تطوير تطبيق في أقل من ساعة واحدة.

> يساعد على تطوير مهارات الإبداع من خلال استخدام اللبنات البرمجية وتقليل احتمالات ارتكاب الأخطاء.



> سهولة مشاركة التطبيقات التي يتم إنشاؤها في هذا البرنامج.



> إمكانية الوصول إلى العديد من الوظائف الأساسية في الهاتف مثل المكالمات الهاتفية، الرسائل النصية القصيرة، وأجهزة الاستشعار عن الموقع والصوت والفيديو وغيرها.

> إمكانية حفظ البيانات عبر منصات التخزين السحابي.

لمحة تاريخية

تم تطوير **App Inventor** في **MIT** (معهد ماساشوستس للتكنولوجيا).

أولاً: التخطيط والتصميم

قبل أن تقوم بتصميم وتطوير تطبيقك الذي ستعمل عليه، فإنه سيتوجب عليك التخطيط الجيد له من خلال اتباع خطوات عديدة نذكر منها:

- تحديد فكرة التطبيق.
- تحديد أهداف التطبيق.
-تحديد الفئة المستهدفة من استخدام التطبيق.
-تصميم الشكل المبدئي للتطبيق (يدويًا).

بدء تشغيل MIT App Inventor

سنتعرف كيفية العمل مع مطور التطبيقات **MIT App Inventor** من خلال إنشاء تطبيق بسيط بعنوان "**My first application**".

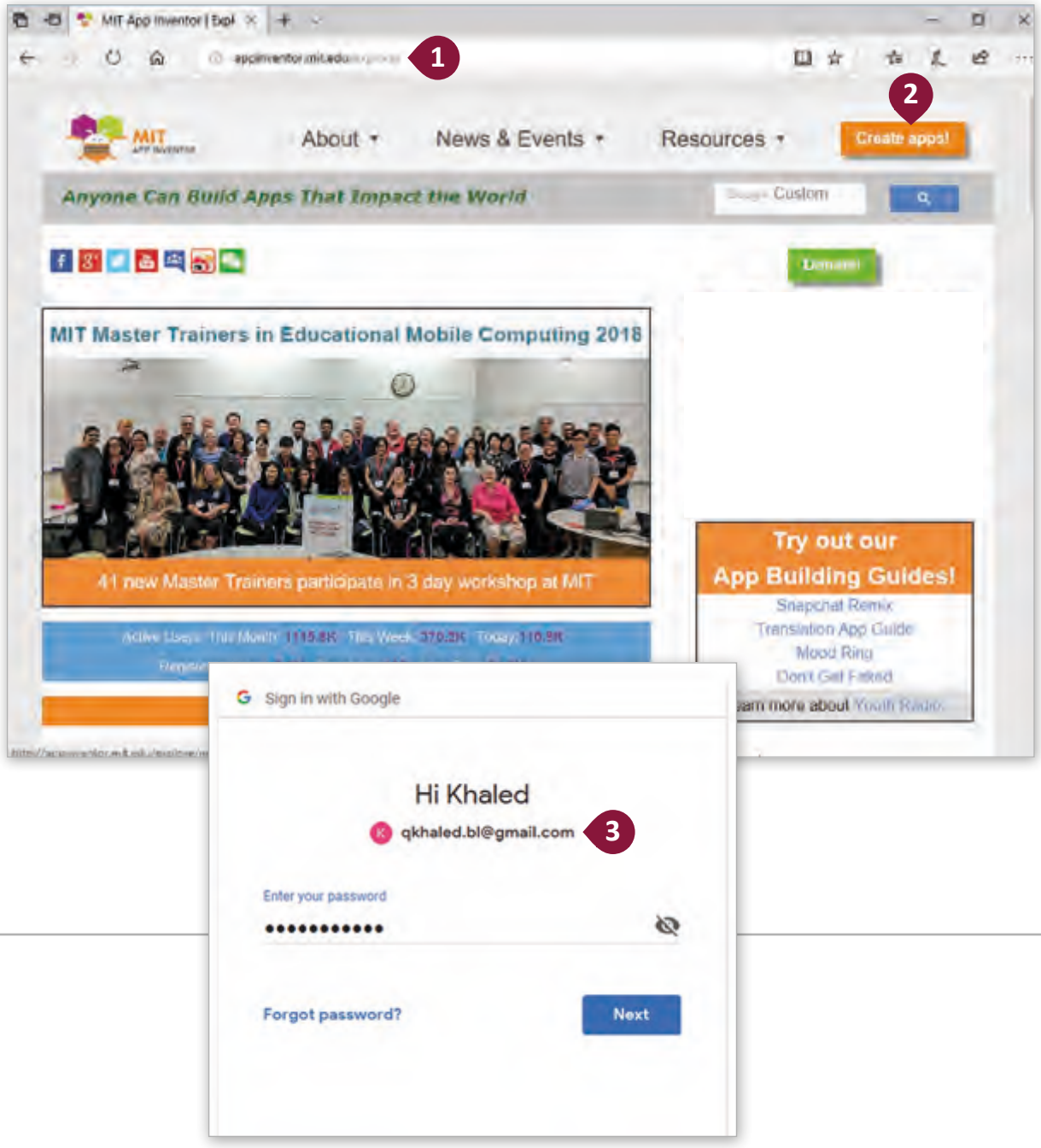
بدء تشغيل MIT App Inventor:

> اذهب إلى **appinventor.mit.edu**. ❶

> اضغط **Create apps!** (إنشاء تطبيقات). ❷

> ادخل بحساب **Google** الخاص بك. ❸

> لقد أصبحت جاهزًا لبدء البرمجة.



ثانياً: التطوير (التنفيذ)

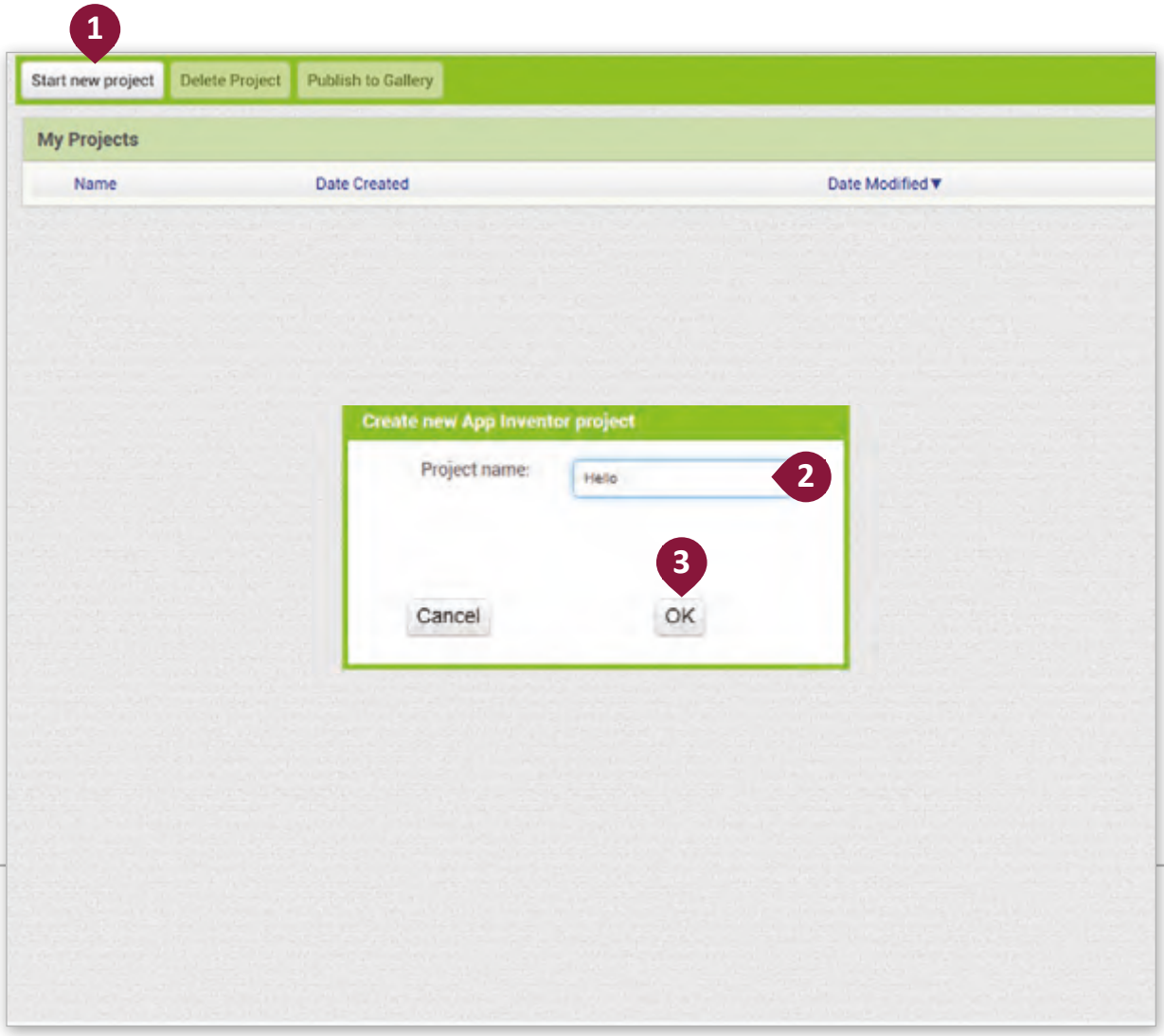
لقد أصبحنا جاهزين الآن للبدء في إنشاء تطبيقنا الأول، و الذي سيقوم بعرض رسالة "Welcome to Qatar".

إنشاء مشروع جديد:

> اضغط **Start new project** (إنشاء مشروع جديد). ❶

> اكتب اسمًا لمشروعك ❷ واضغط **OK**. ❸

> لقد أصبح مشروعك جاهزًا.



نصيحة ذكية

استخدم متصفح **Chrome**، أو **Mozilla Firefox** لتسجيل الدخول إلى **MIT App Inventor**.

التعرف على بيئة عمل مطور الهواتف الذكية **MIT App Inventor.**

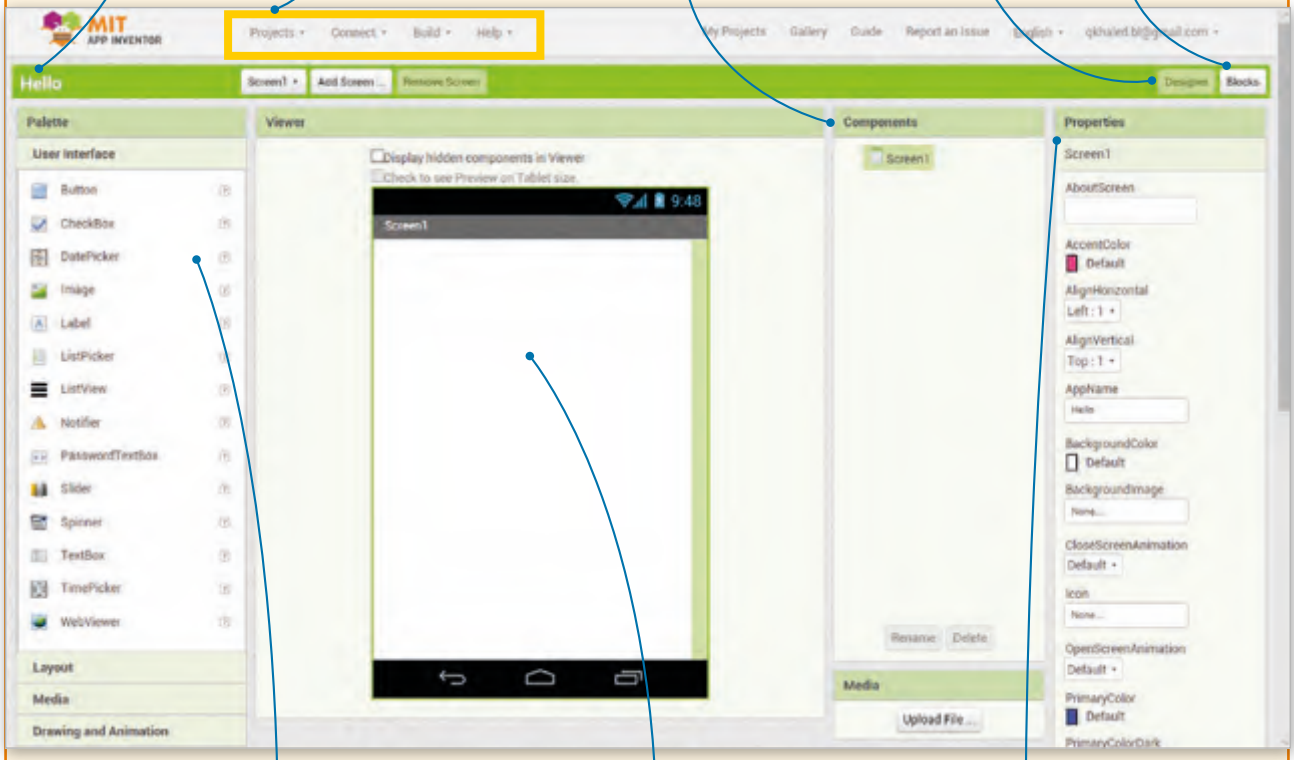
زر التصميم
Designer button

اسم المشروع
Project Name

قسم المكونات **Components**
في هذا القسم يتم عرض جميع العناصر التي نستخدمها في المشروع.

القائمة الأساسية
Basic Menu

زر اللبنات البرمجية
Blocks button



لوحة أدوات واجهة المستخدم
User Interface

شاشة العرض **Viewer**: مساحة العمل لإضافة الأدوات ومعاينة ظهورها في التطبيق.

الخصائص **Properties**: تستخدم لتغيير خصائص العناصر المضافة إلى شاشة التطبيق.

المكونات الأكثر استخدامًا في واجهة تصميم تطبيقات الهواتف الذكية		
المكون	الأيقونة	الوصف
زر الأمر Button	Button	زر الأمر للقيام بمهمة محددة عند ضغطه.
صورة Image	Image	مكون خاص يعرض الصور.
أداة التسمية Label	Label	تعرض نصًا يتم تخصيصه في خاصية حقل **Text**.
القائمة ListPicker	ListPicke	عبارة عن زر عندما يتم الضغط عليه يعرض عدة خيارات نصية للاختيار من بينها.

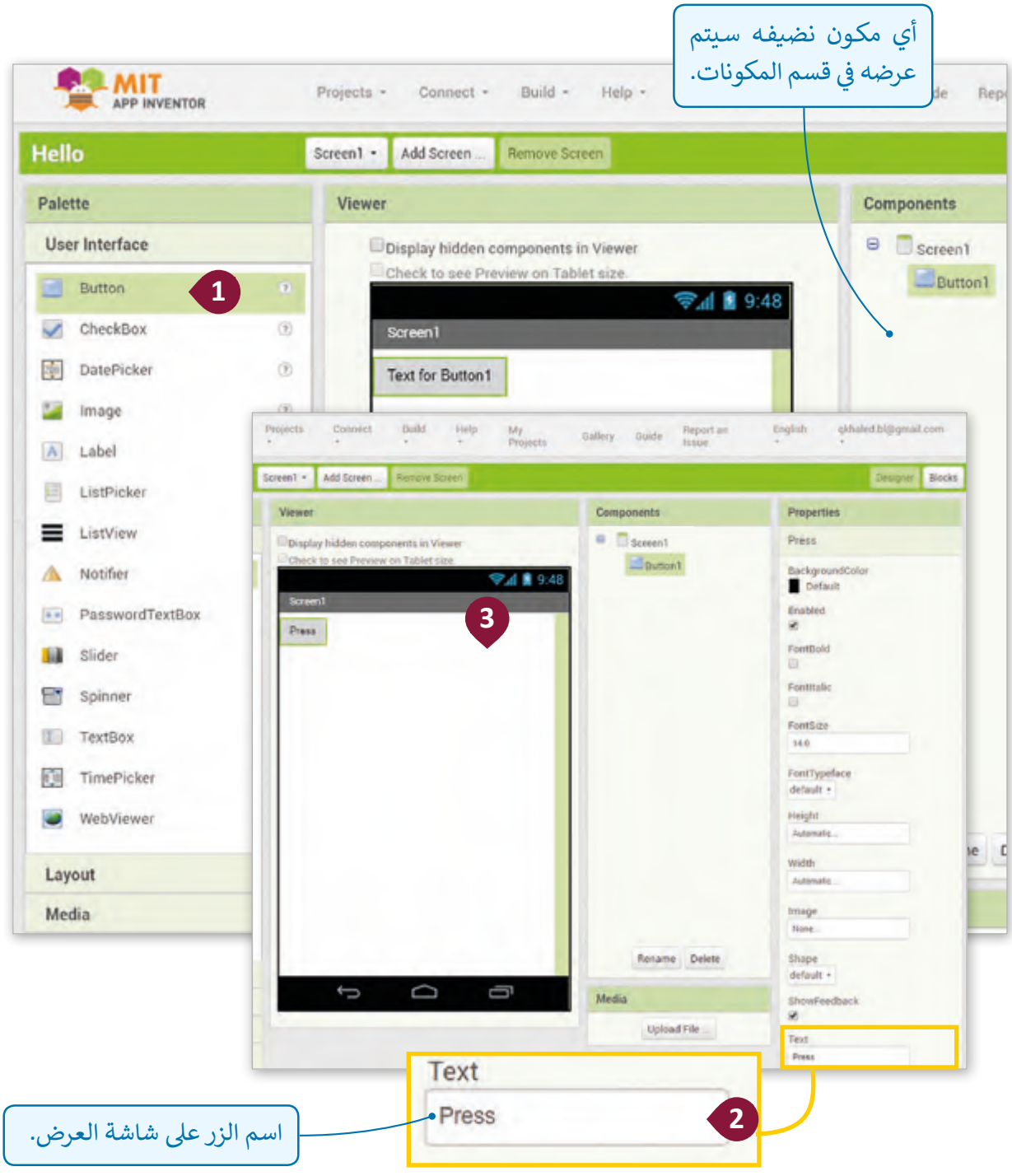
سنضيف الآن زرًا في تطبيقنا.

إضافة زر Button:

> اضغط زر **Button** من لوحة واجهة المستخدم **(User Interface Palette)** ثم اسحب وأفلته داخل شاشة العرض (مساحة العمل). ❶

> من لوحة الخصائص **Properties**، اضغط **Text** (نص) واكتب النص الذي سيظهر على زر **Text for Button1** ❷ وليكن "**Press**".

> اضغط على شاشة العرض **Screen1** لمعاينة التغير. ❸



إعادة تسمية زر:

> اختر الزر من **Components** (المكونات). ❶

> اضغط **Rename** (إعادة التسمية). ❷

> اكتب الاسم الجديد. ❸

> اضغط **OK**. ❹

تستخدم أداة التسمية لعرض نص. سيتم عرض النص الذي يتم وضعه داخل خاصية **Text** الخاصة بأداة التسمية، بينما تتحكم الخصائص الأخرى في المظهر وأوضاع النص.

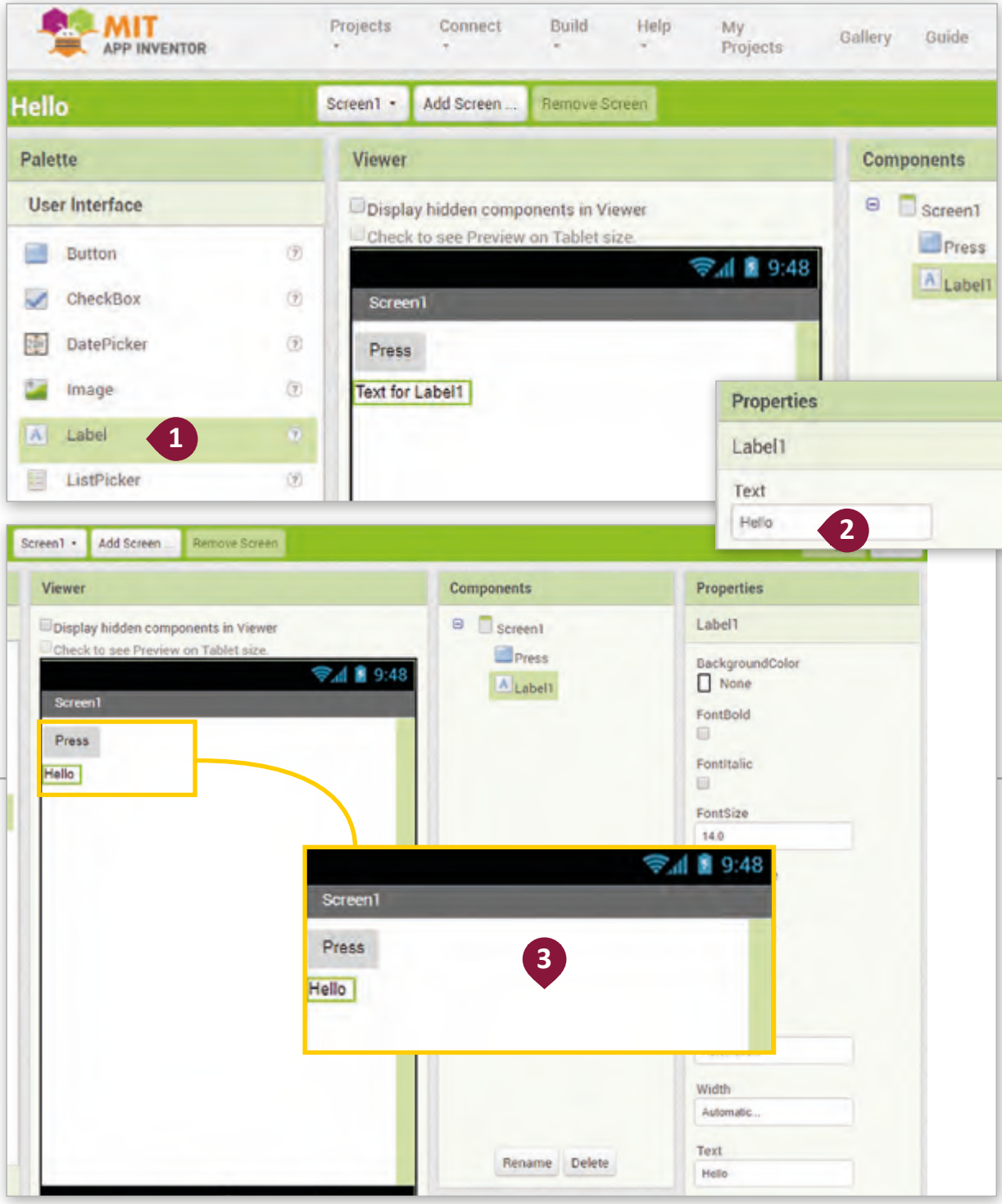
سنضيف الآن أداة تسمية **Label** في تطبيقنا.

إضافة أداة Label:

> اضغط أداة التسمية **Label** من لوحة واجهة المستخدم (**User Interface**)، ثم اسحبها وأفلتها داخل شاشة العرض (مساحة العمل). ❶

> من لوحة الخصائص **Properties**، اضغط **Text** (النص) واكتب النص الذي سيظهر على أداة التسمية **Label1**. ❷

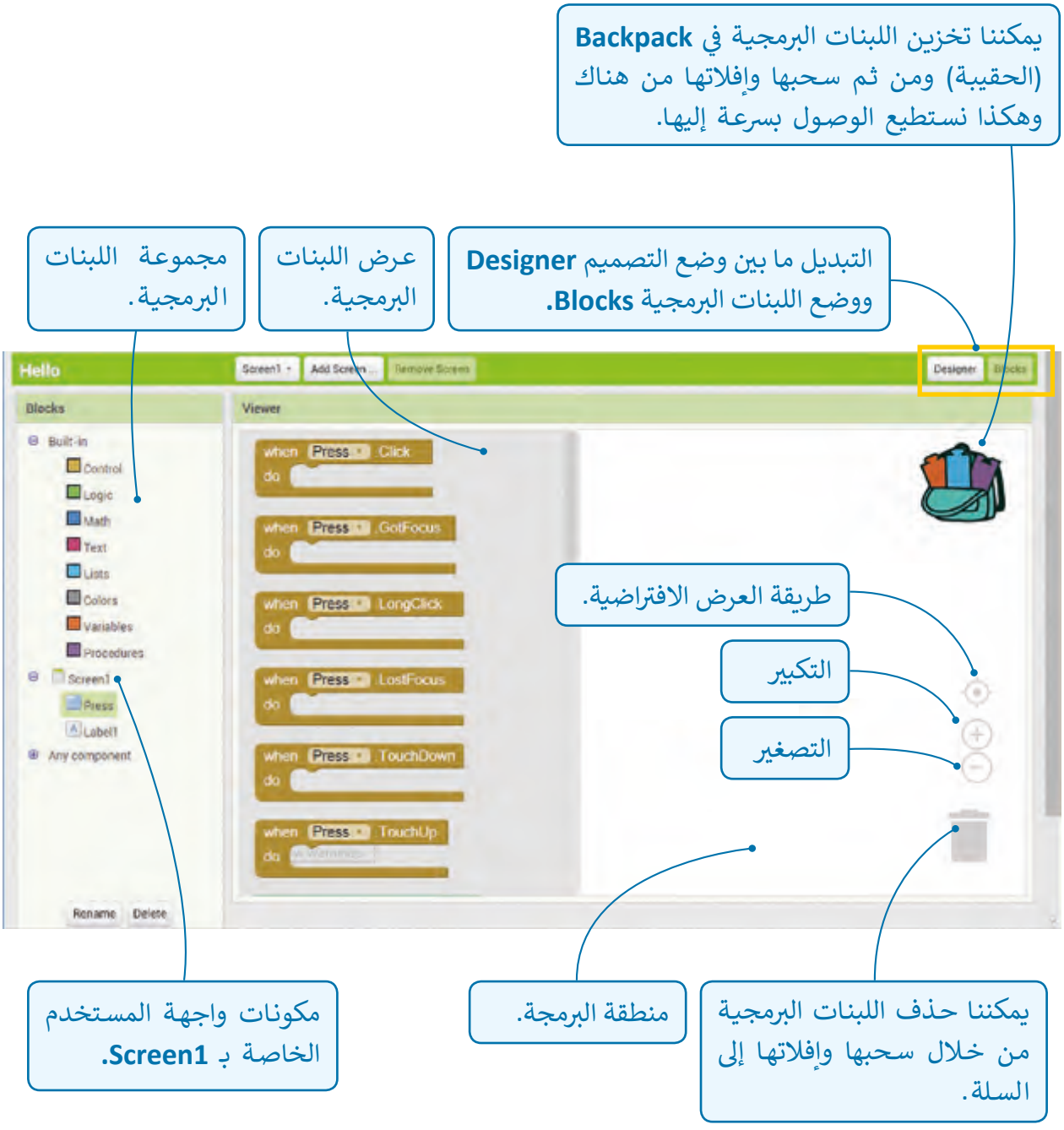
> اضغط على شاشة العرض **Screen1** لمعاينة التغير. ❸



اللبنات البرمجية

بعد أن أضفنا زر الأمر، سنقوم بإضافة كود برمجي يجعل الزر يعرض جملة «**Welcome to Qatar**» عند الضغط عليه. للقيام بذلك، علينا تغيير طريقة العرض من «**Designer**» (التصميم) إلى «**Blocks**» (اللبنات البرمجية).

ستظهر كل المكونات التي أضفناها إلى التطبيق مثل الزر أو أداة التسمية ويمكننا إرفاق الكود البرمجي به.



سنقوم الآن ببرمجة زر الأمر في تطبيقنا لكي يتغير النص عند ضغط الزر.

برمجة الزر:

> اذهب إلى قسم اللبنات البرمجية **Blocks**. ❶

> اضغط زر **Press**. ❷

> ستظهر اللبنات البرمجية الخاصة بزر الأمر.

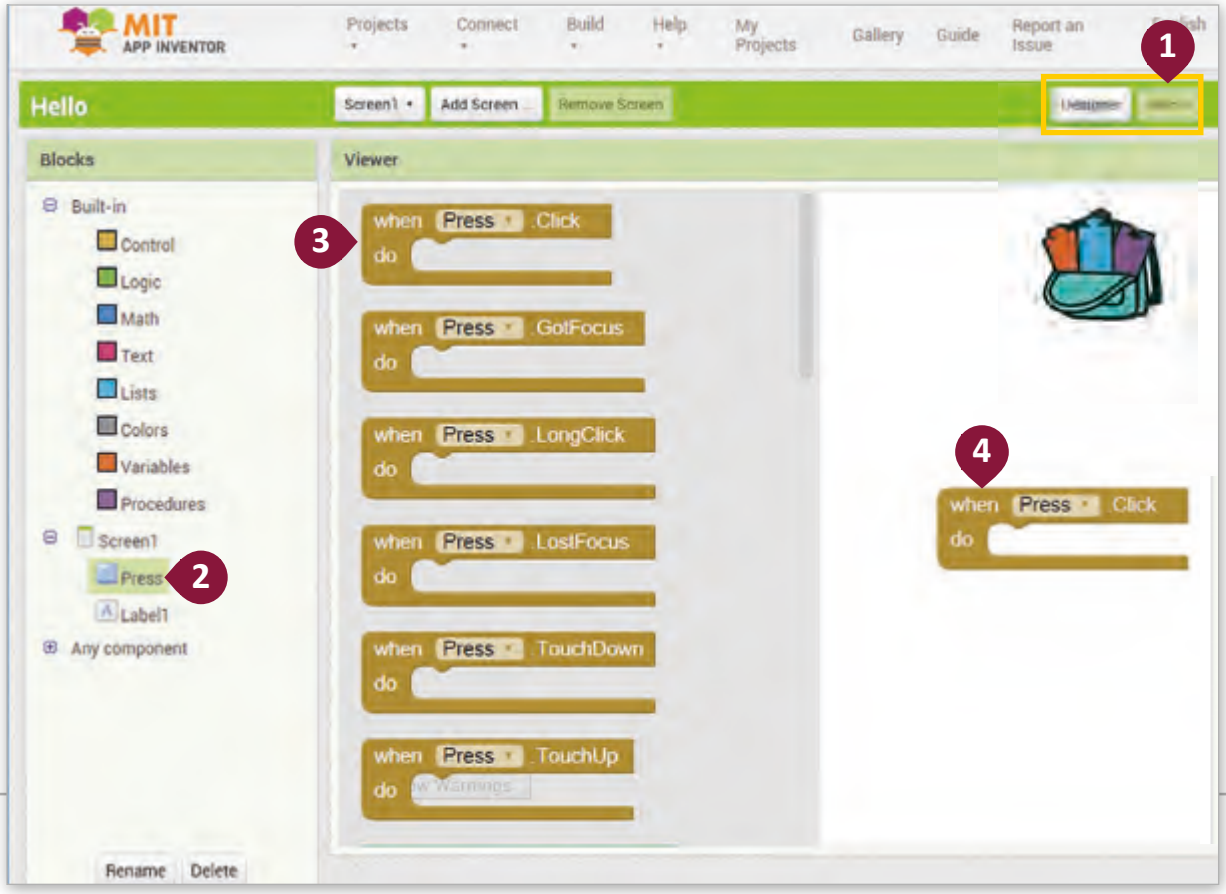
> اختر اللبنة البرمجية **when Press.Click** (عند ضغط زر **Press**). ❸

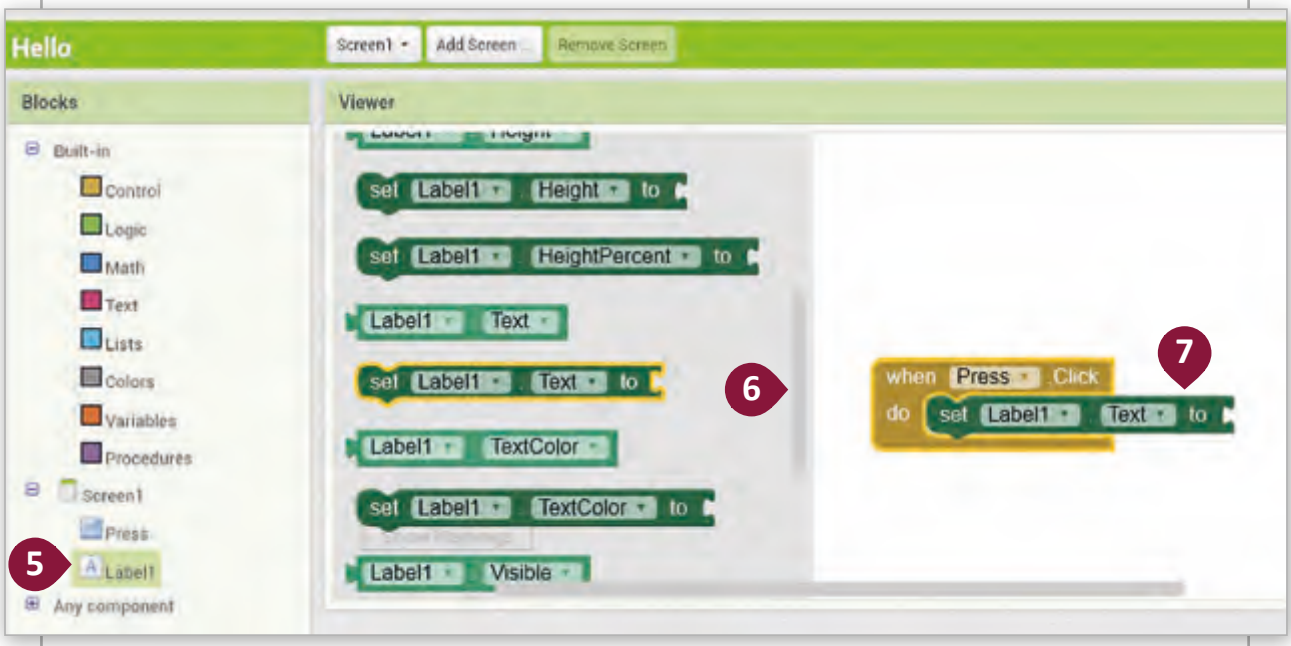
> ثم اسحبها وأفلتها داخل منطقة البرمجة. ❹

> اضغط **Label1**. ❺

> مرر الشريط الجانبي للأسفل وصولًا إلى اللبنة البرمجية **Set Label1.Text to**. ❻

> اضغط اللبنة البرمجية **set Label1.Text to**، ثم اسحبها وأفلتها داخل اللبنة البرمجية **when Press.Click** (عند ضغط زر **Press**). ❼





إضافة نص:

> اضغط قسم **Text** (نص). ❶

> ستظهر اللبنات البرمجية الخاصة بالنص.

> اختر اللبنة البرمجية **A text String** " ". ❷

> اسحب وأفلتها بجوار لبنة **Set Label1·Text**. ❸

> اكتب **"Welcome to Qatar"**. ❹

والآن بعد أن أصبح تطبيقنا جاهزًا، سندخل عليه بعض التحسينات، حيث سنقوم بإضافة صورة خلفية وعنوان.

سنستخدم صورة لعلم قطر كصورة للخلفية و نضيف عنوانًا سنكتب عليه "My first Application".

لإضافة صورة خلفية Background image:

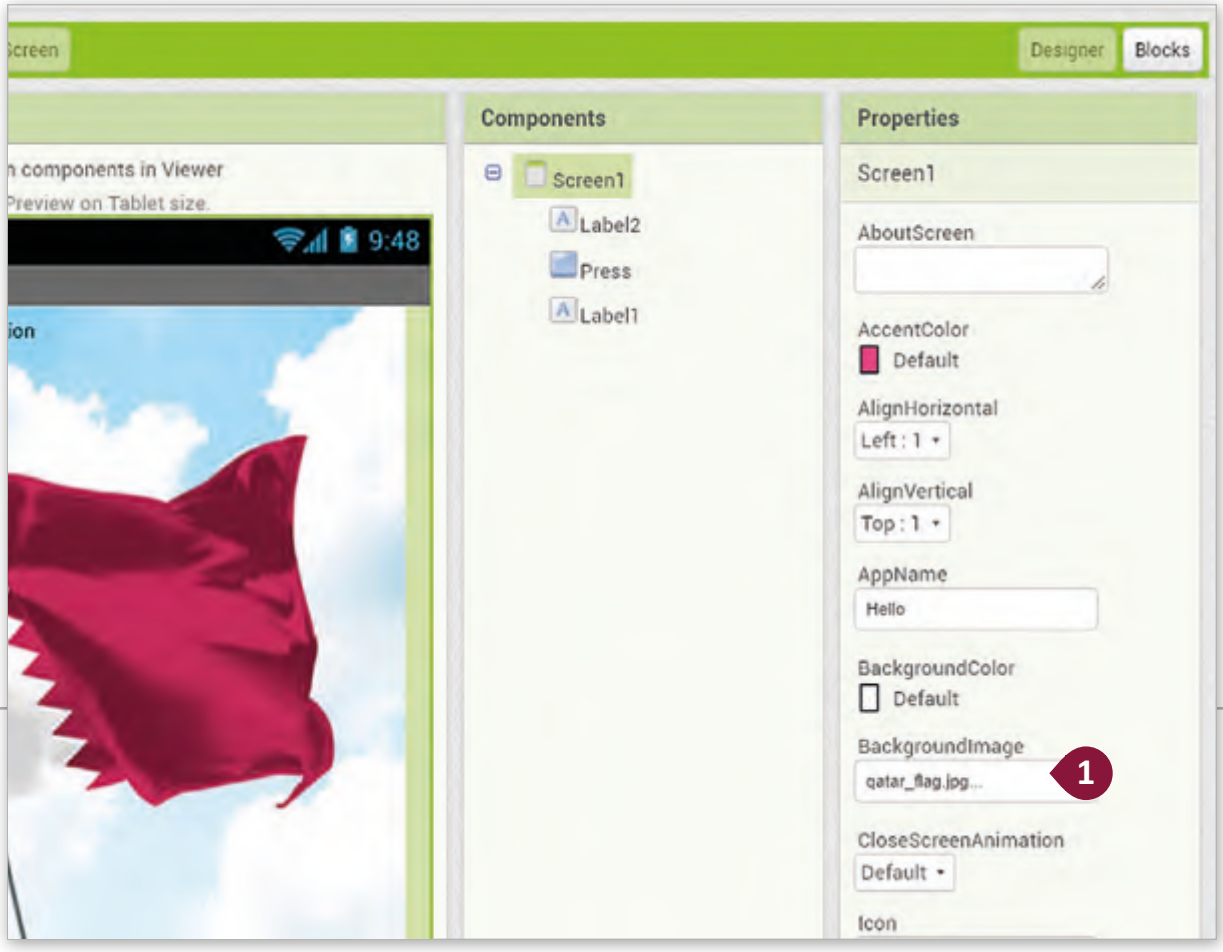
> من لوحة **Properties** (الخصائص) اضغط **BackgroundImage** (صورة خلفية). ❶

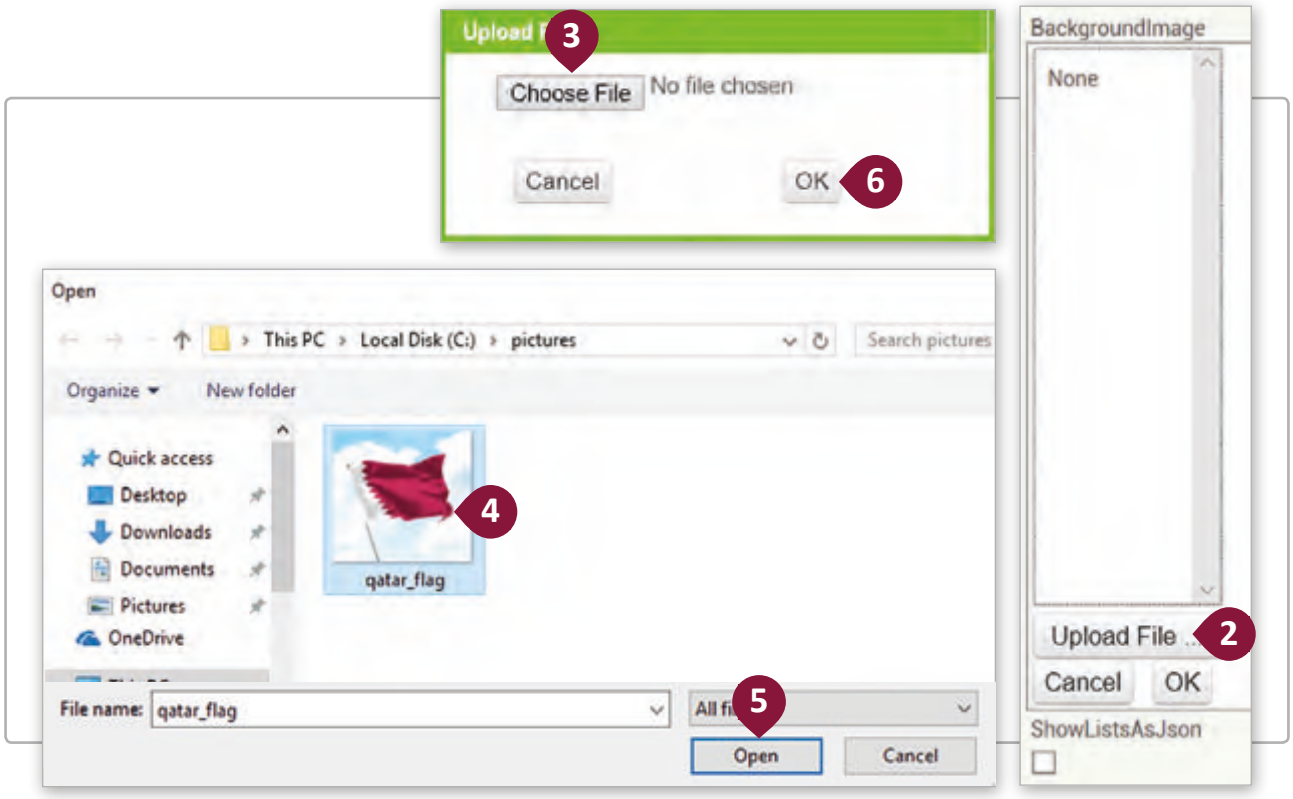
> اضغط **Upload File** (رفع ملف) لتحميل الصورة من حاسوبك. ❷

> اضغط **Choose File** اختر صورة من حاسوبك. ❸

> ستظهر نافذة **(Open)** اختر الصورة التي تريد إضافتها من حاسوبك، ثم اضغط **(Open)**. ❹ ❺

> ثم اضغط **OK**. ❻





قمنا بإضافة أداة تسمية Label لاستخدامها كعنوان، وكتبنا النص "**My first Application**"، سنقوم الآن بتنسيق النص من قسم الخصائص "**Properties**".

ثالثا: اختبار البرنامج

لقد أصبح برنامجنا جاهزًا، لكي نختبر التطبيق الخاص بنا فإننا بحاجة إلى محاكي، سنستخدم **ai starter emulator**. سنحتاج إلى تطبيق خاص يسمى **Android Emulator** (محاكي الأندرويد)، هذا التطبيق سينشئ جهاز أندرويد افتراضي في الحاسوب بحيث يمكننا استخدامه لاختبار برامجنا.

تشغيل التطبيق:

> اضغط **Connect** (الاتصال). ❶

> اختر **Emulator** (المحاكي). ❷

> يجب علينا الانتظار حتى يبدأ المحاكي.

> اضغط الزر لعرض الرسالة. ❸

نصيحة: يجب التحلي بالصبر عند استخدام محاكي الهاتف الذكي. فهو ينشئ ما يشبه الهاتف الذكي يعمل داخل حاسوبك ويحتاج أحيانًا إلى بعض الوقت للحصول على النتائج.

1

ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخطأ.

.1	برنامج النظام مسئول عن إدارة المكونات المادية للحاسوب.	
.2	يعتبر نظام أندرويد برنامج نظام.	
.3	تسمى التطبيقات الخاصة بأنظمة الهواتف الذكية بتطبيقات النظام.	
.4	يتعامل المستخدم بشكل مباشر مع كل برامج النظام.	
.5	يستخدم البرنامج التطبيقي من قِبل المستخدم لأداء مهمة محددة.	
.6	مستعرض الويب هو برنامج نظام.	

2

ما هي المواصفات العامة لإنشاء واجهة مستخدم جيدة؟

_____

_____

_____

_____

_____

_____

3

اكتب مراحل إنشاء تطبيقات الهواتف الذكية

_____

_____

_____

_____

_____

4

ما هي الاختلافات بين برامج النظام والبرامج التطبيقية؟

برامج النظام	البرامج التطبيقية

5 صل الأمثلة بتصنيفها:

البرامج التطبيقية	نظام Android
	معالج النصوص
	مستعرض الويب
برامج النظام	برامج تعريف المكونات المادية
	جداول البيانات
	أنظمة التشغيل (مثل Windows)

6 طور التطبيق الذي أنشأناه من خلال:

> إضافة زر Button باسم "Show Me".

> إضافة أداة تسمية Label جديدة باسم "Secret Message".

> قم بتنسيق النص بتغيير حجم ولون الخط.

> إضافة اللبنات البرمجية المناسبة للزر، عند الضغط على الزر Show Me يتم عرض رسالة نصية "I Love Qatar".

الدرس الثاني

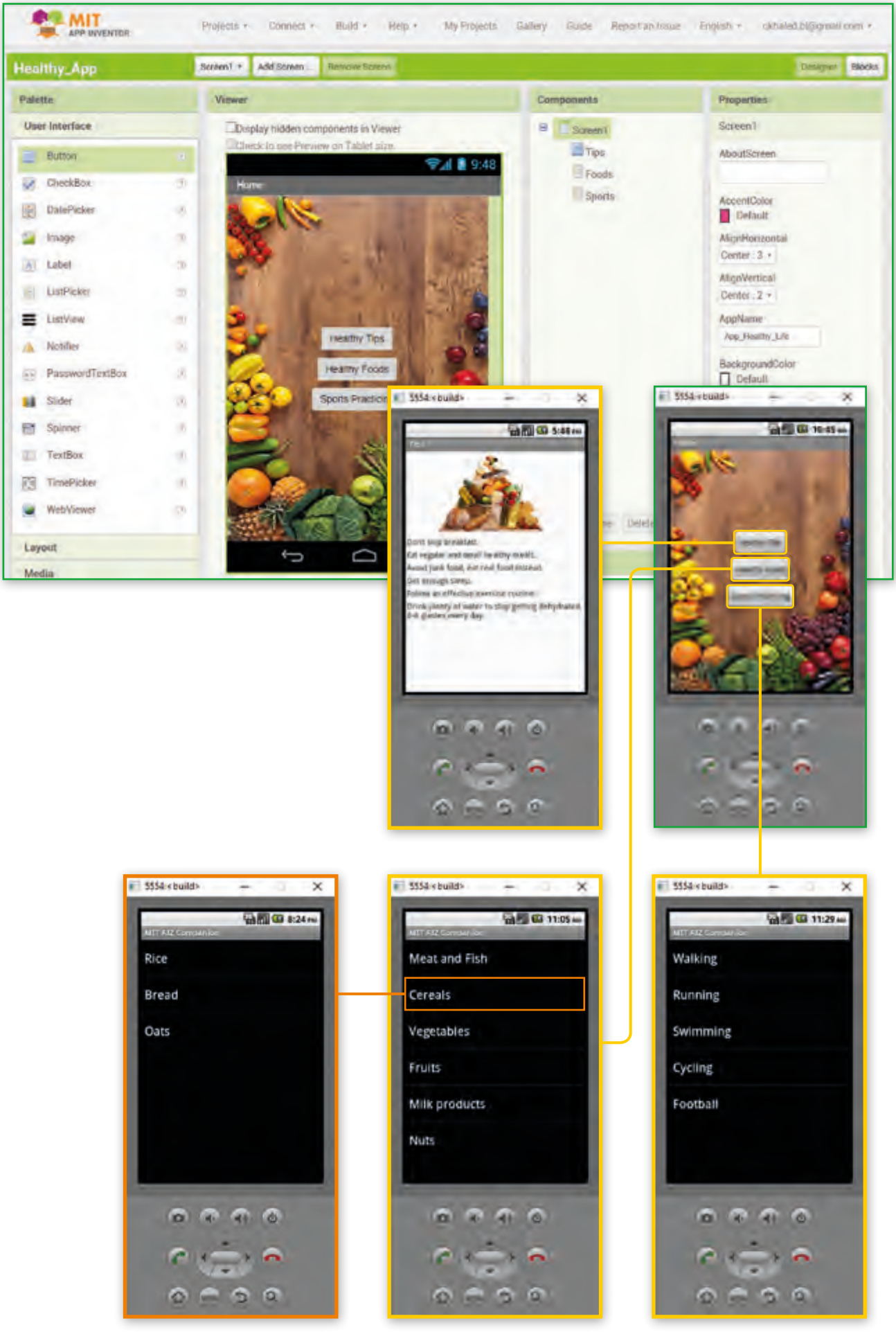
إنشاء التطبيق

بعد أن تعرفنا على أساسيات App Inventor أصبحنا جاهزين لإنشاء تطبيق لأجهزة الهواتف الذكية. في هذا الدرس سننشئ تطبيق الغذاء الصحي.

تطبيق الغذاء الصحي

يحتوي هذا التطبيق على التصنيفات الأساسية للطعام، و بداخل كل تصنيف يوجد أمثلة على الأطعمة الصحية وفوائدها خاصة بكل نوع. سيحتوي التطبيق أيضًا على بعض التمارين الرياضية.

كما يقدم البرنامج مجموعة من النصائح المتعلقة بالحياة الصحية.


MIT APP INVENTOR
Healthy_App
Palette
User Interface
Button
CheckBox
DatePicker
Image
Label
ListPicker
ListView
Notifier
PasswordTextBox
Slider
Spinner
TextBox
TimePicker
WebViewer
Layout
Media
Viewer
Display hidden components in Viewer
Components
Screen1
Tips
Foods
Sports
Properties
AboutScreen
AccentColor
Default
AlignHorizontal
Center : 3
AlignVertical
Center : 2
AppName
BackgroundColor
Default
Home
Healthy Tips
Healthy Foods
Sports Practice
Rice
Bread
Oats
Meat and Fish
Cereals
Vegetables
Fruits
Milk products
Nuts
Walking
Running
Swimming
Cycling
Football

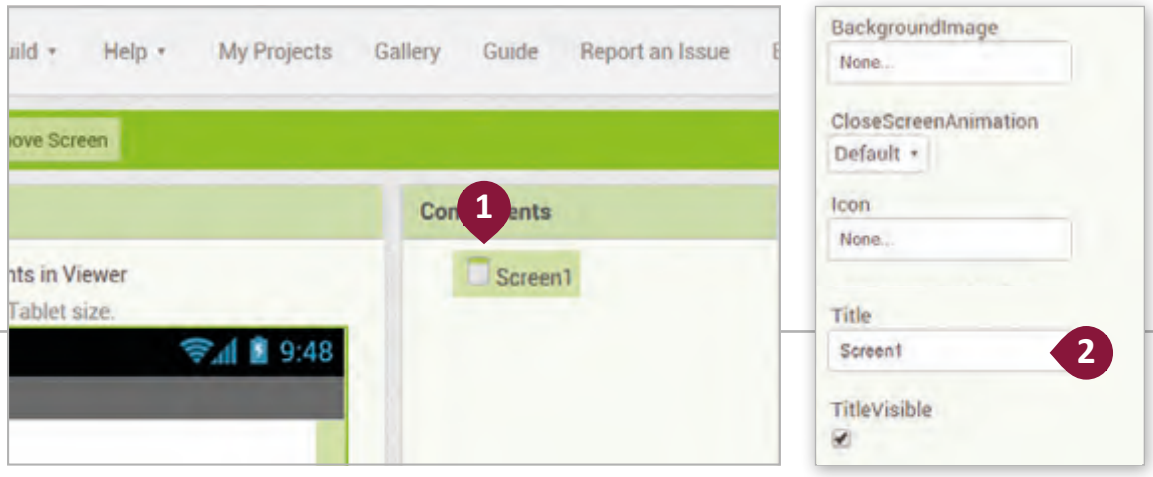
فلنبدأ بإنشاء تطبيق الغذاء الصحي في App Inventor

سنعطي اسم **Home** ليكون عنواناً للشاشة الأولى **Screen1**، والتي ستكون هي الشاشة الرئيسة للتطبيق.

لتغيير عنوان الشاشة:

> اضغط **Screen1**، من قسم **Components** (المكونات). ❶

> مرر الشريط الجانبي للأسفل في قسم **Properties** (الخصائص) ومن الحقل **Title** (عنوان) قم بكتابة كلمة **Home**. ❷



سننشئ الآن زر أمر باسم Healthy Tips (النصائح)

عندما نضغط على هذا الزر فإن التطبيق سيفتح شاشة جديدة ويعرض نصائح صحية مفيدة.

سنقوم بإنشاء وبرمجة زر Healthy Tips (النصائح).

إضافة زر Button:

> اسحب وأفلت زر **Button** من لوحة العناصر إلى شاشة العرض. ❶

> اضغط **Rename** (إعادة التسمية). ❷

> اكتب الاسم الجديد ❸ و اضغط **OK**. ❹

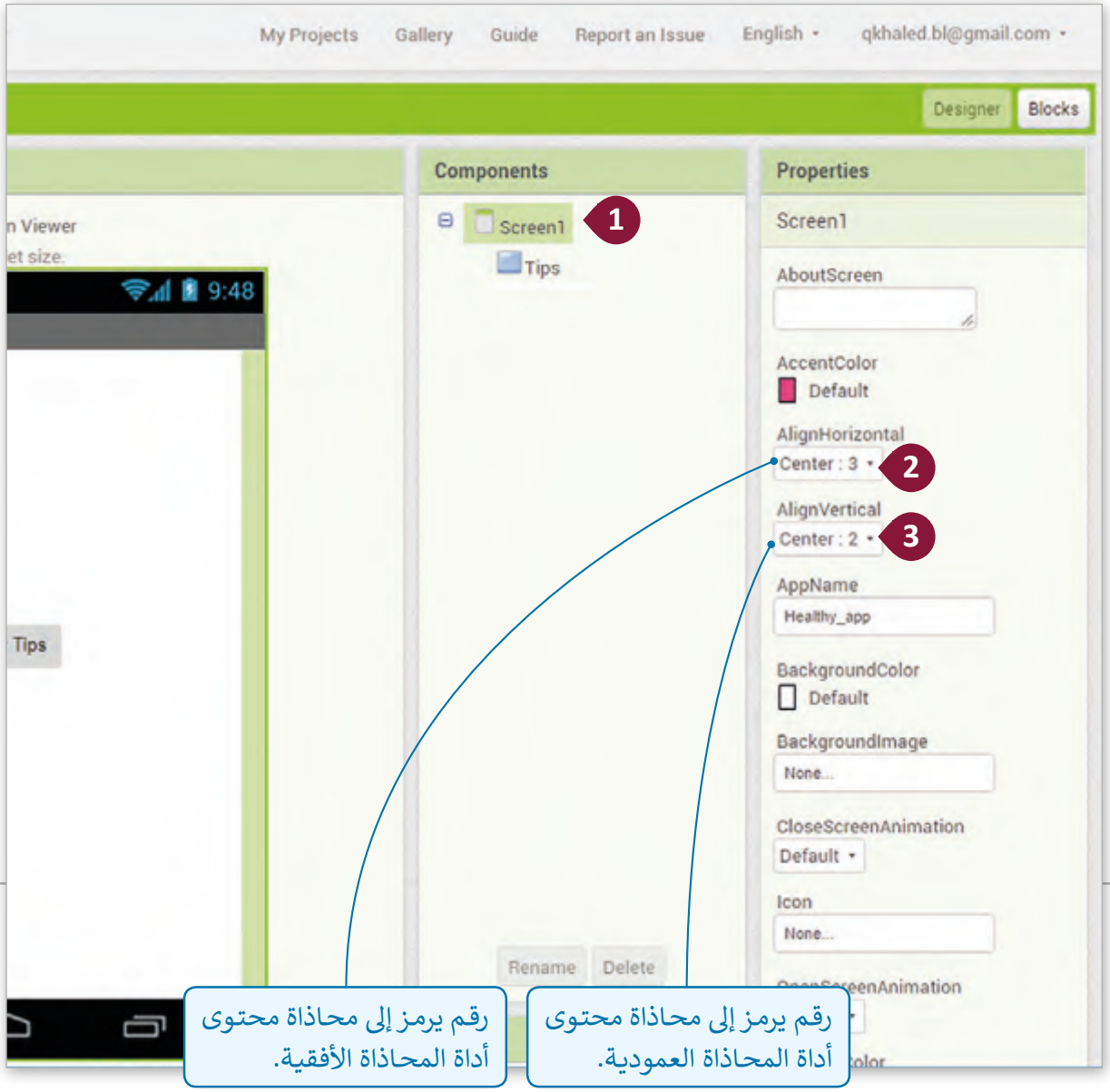
> مرر الشريط الجانبي للأسفل في قسم **Properties** (الخصائص) اضغط **Text** (نص) واكتب النص الذي سيظهر على زر الأمر. ❺

يجب أن توضع أزرار التطبيق في الشاشة الرئيسة.

وضع الزر في وسط الشاشة

> اضغط **Screen1**، من قسم **Components** (المكونات). ❶

> من قسم الخصائص **Properties:** حدد **AlignHorizontal** (محاذاة أفقية) إلى **Center: 3**. ❷ ثم حدد **AlignVertical** (محاذاة عمودية) إلى **Center: 2**. ❸



فلننشئ الآن شاشة جديدة تحتوي على النصائح الصحية.

سننشئ شاشة **Tips** (النصائح).

لإضافة شاشة Screen:

> اضغط **Add Screen** (إضافة شاشة). ❶

> اكتب اسمًا للشاشة ❷ وليكن **"Tips"** (النصائح).

> اضغط **OK**. ❸

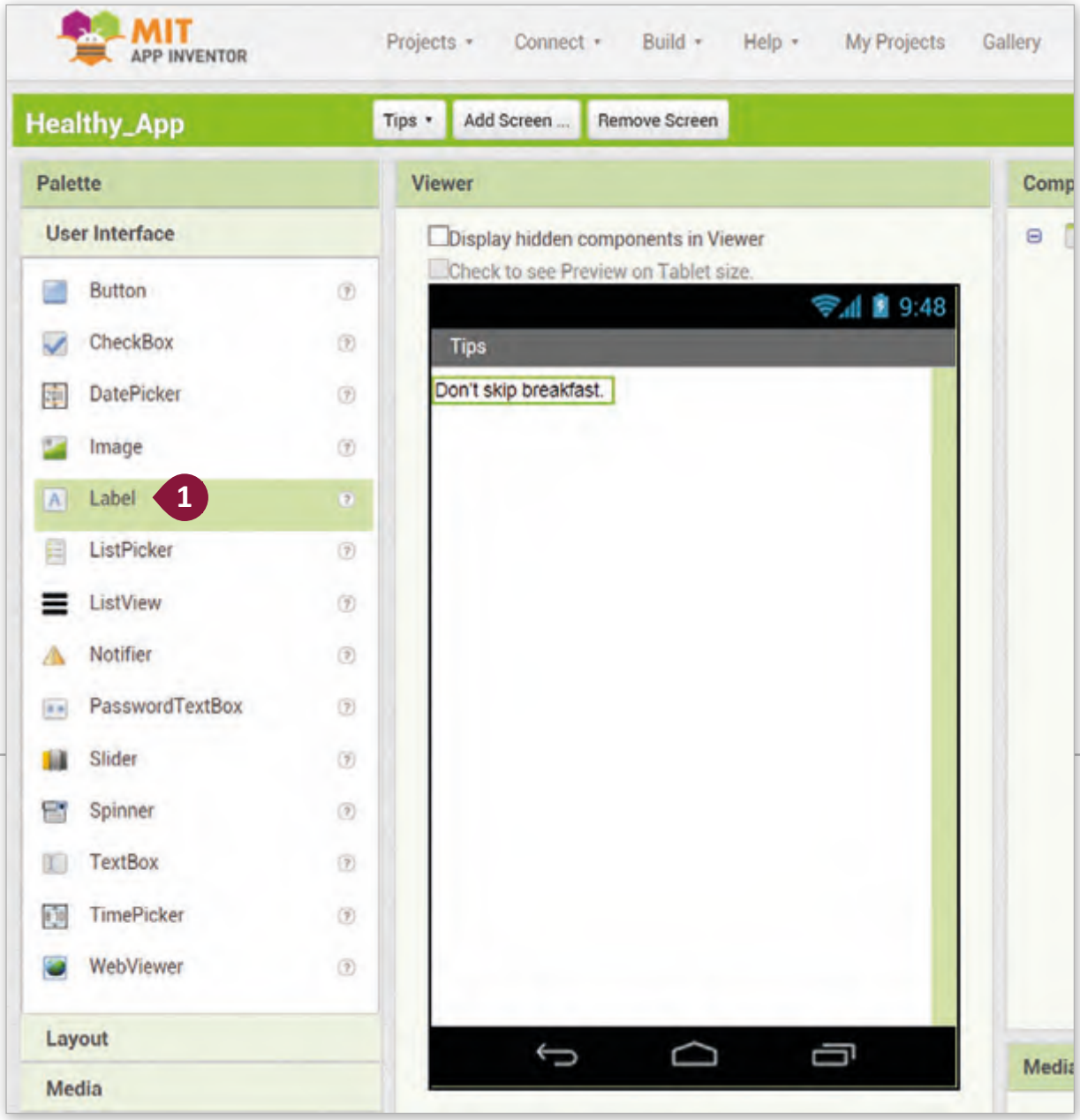
إضافة أداة التسمية (Label)

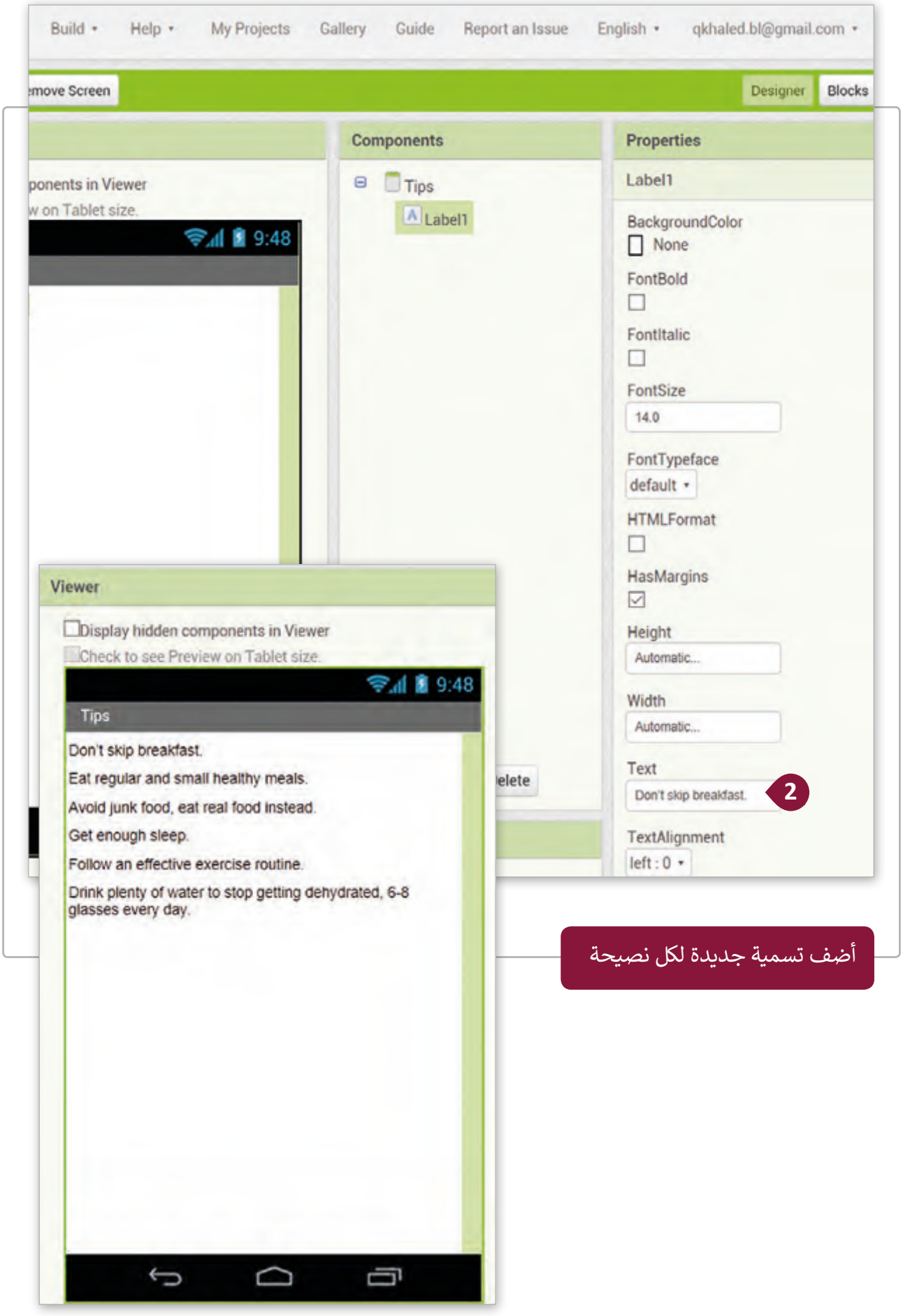
> اسحب وأفلت أداة التسمية **Label** من لوحة واجهة المستخدم (**User Interface**) إلى الشاشة. ❶

> من الحقل **Text** الموجود في الخصائص **Properties** قم بكتابة النص ❷ وليكن "**Don't skip breakfast**".

> كرر الخطوات السابقة لكتابة النصائح حيث يتم إضافة أداة التسمية (**Label**) لكل نصيحة.

لحذف عنصر قم بتحديده ثم اضغط زر **Delete** من لوحة المفاتيح.





أضف تسمية جديدة لكل نصيحة

ستحتوي الشاشة على صورة بينما ستُعرض النصائح في أداة **Label**.

لإضافة صورة Image:

> اسحب وأفلت أداة **Image** (صورة) من لوحة واجهة المستخدم **User Interface** إلى شاشة العرض. ❶

> من **Properties** (الخصائص) اضغط **Picture** (صورة) ثم اضغط **Upload File** (رفع ملف) لتحميل الصورة من حاسوبك. ❷

> اضغط **Choose File**. ❸

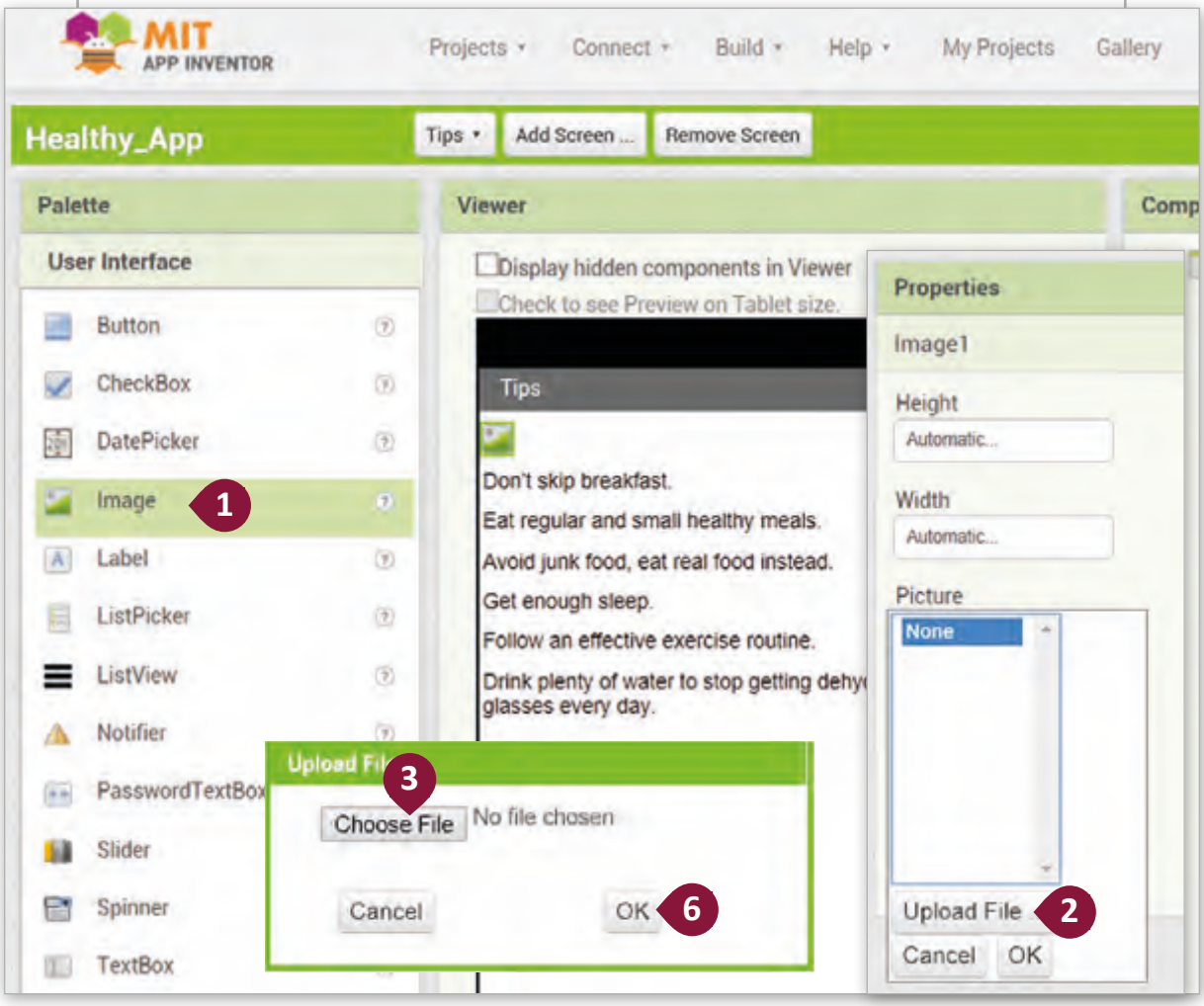
> ستظهر نافذة **open** اختر الصورة التي تريد إضافتها من حاسوبك، ❹ ثم اضغط **Open**. ❺

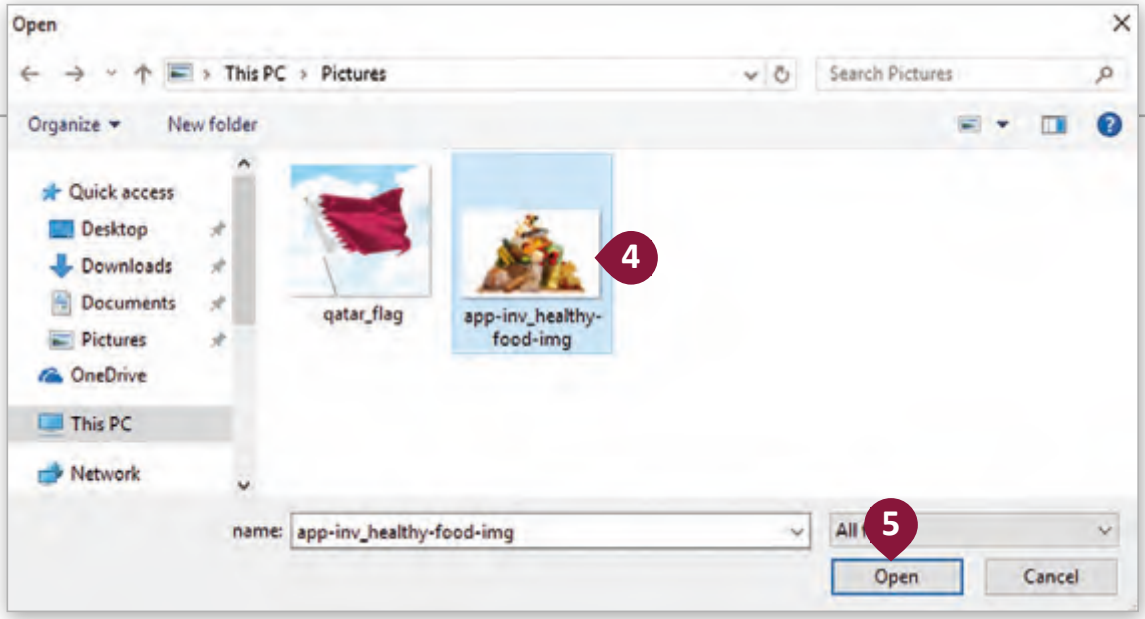
> ثم اضغط **OK**. ❻

> تم إدراج الصورة. ❼

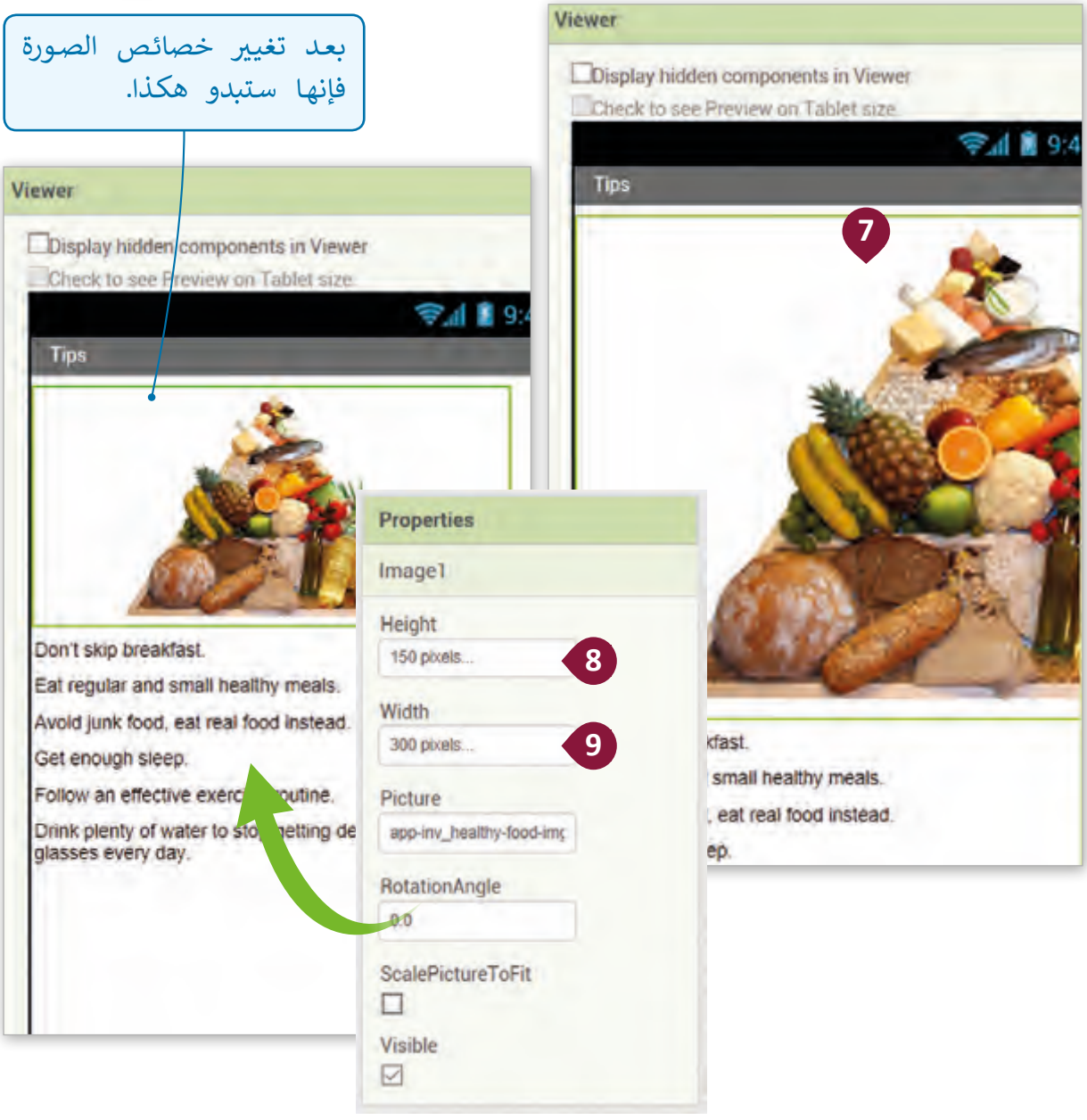
> من **Properties** (الخصائص) حدد **Height** (الطول) إلى 150 **pixels**. ❽

> من **Properties** (الخصائص) حدد **Width** (العرض) إلى 300 **pixels**. ❾





بعد تغيير خصائص الصورة فإنها ستبدو هكذا.



يجب أن نحدد وظيفة الزر الخاص بالنصائح لكي يعرض لنا شاشة النصائح عندما نضغط عليه.

برمجة زر الأمر Tips:

> من قائمة **screen** (الشاشة) اختر الشاشة الرئيسة **(Screen1)**. ❶

> من لوحة اللبنات **(Blocks)** قم بالتبديل إلى وضع **Blocks** (اللبنات البرمجية). ❷

> اختر زر **Tips** (النصائح). ❸

> قم بإضافة اللبنة البرمجية **when Tips.click** (عند ضغط زر Tips). ❹

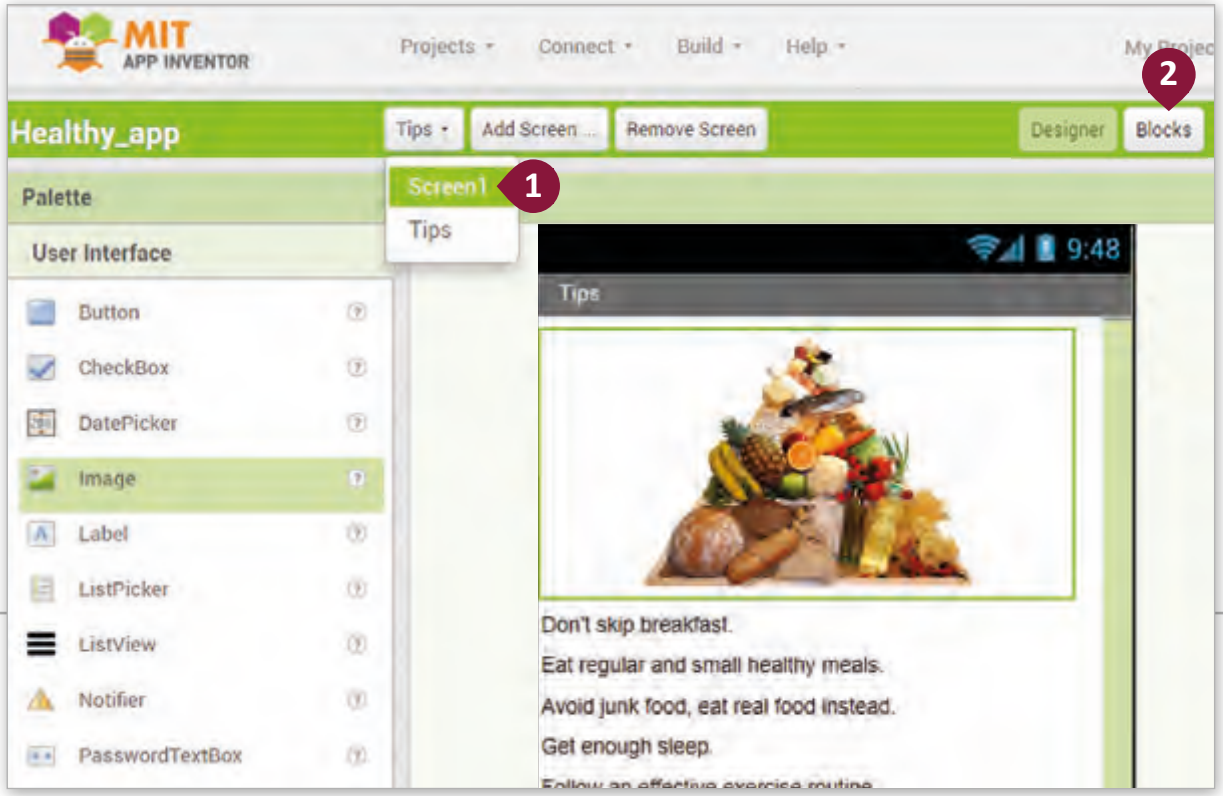
> من لوحة اللبنات **(Blocks)** اضغط على قسم **Control** (التحكم). ❺

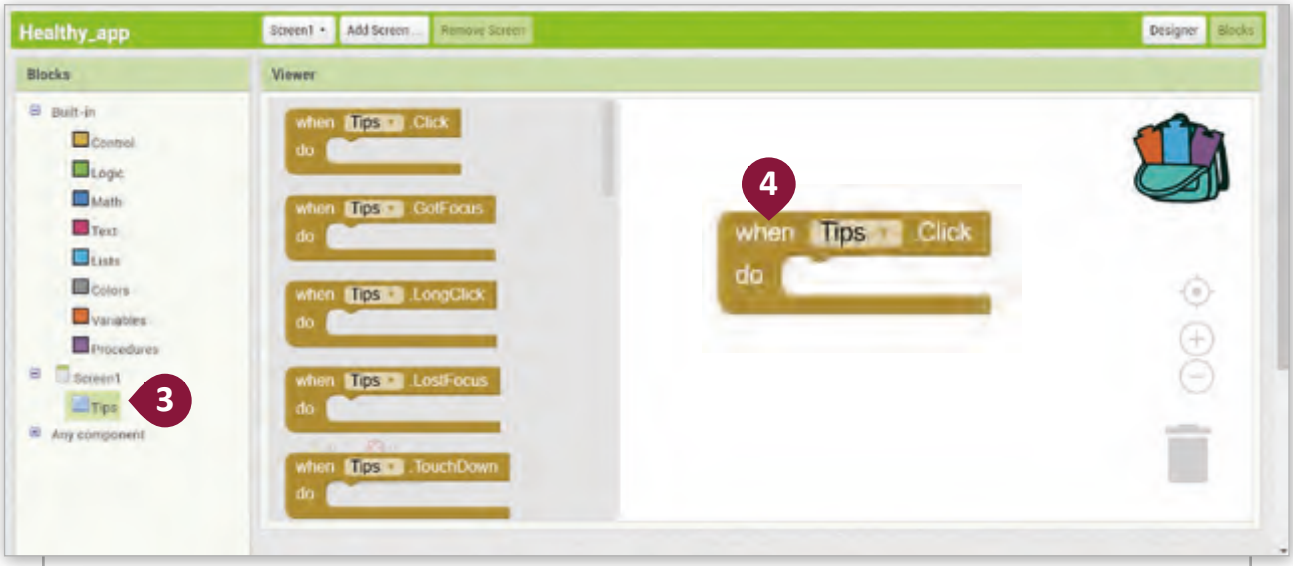
> اسحب لبنة **open another screen ScreenName** (افتح شاشة أخرى) وضعها داخل لبنة **when Tips.Click**. ❻

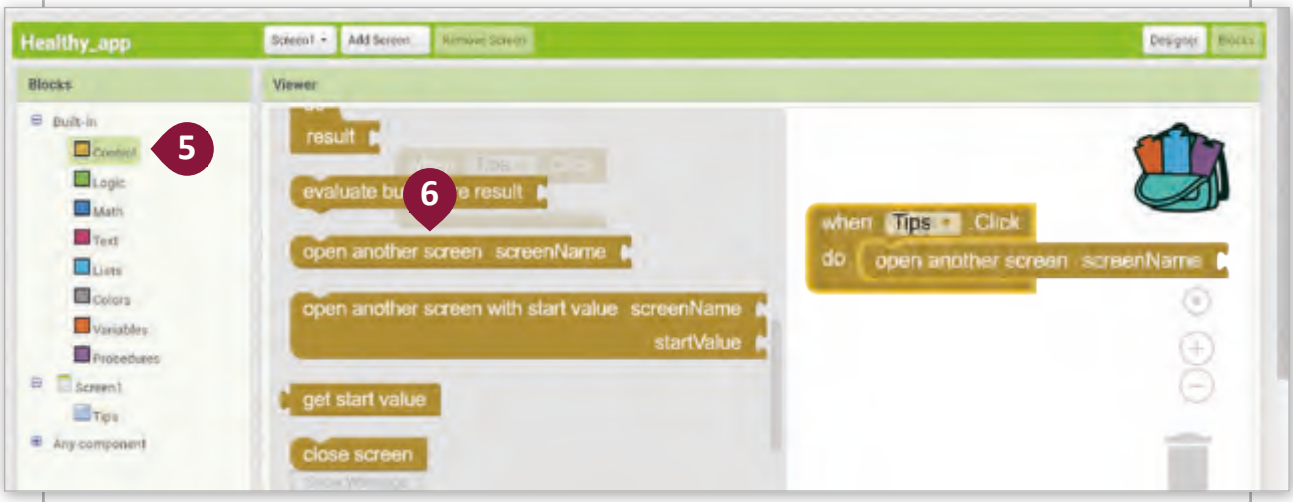
> من لوحة اللبنات **(Blocks)** اضغط قسم **Text** (نص). ❼

> أضف لبنة **a text String " "** بجوار **open another screen ScreenName** (افتح شاشة أخرى). ❽

> اكتب اسم الشاشة **Tips** (النصائح) داخل الأقواس " ". ❾




Healthy_app
Blocks
Viewer
Built-in
Control
Logic
Math
Text
Lists
Colors
Variables
Procedures
Screen1
Tips
Any component
3
when Tips .Click
do
when Tips .GotFocus
do
when Tips .LongClick
do
when Tips .LostFocus
do
when Tips .TouchDown
do
4
when Tips .Click
do

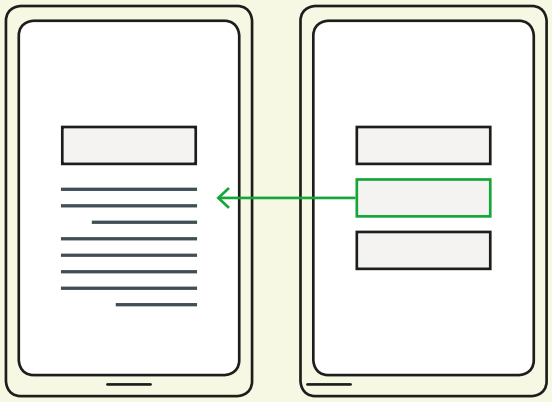

Healthy_app
Blocks
Viewer
5
result
6
open another screen screenName
open another screen with start value screenName
startValue
get start value
close screen
when Tips .Click
do open another screen screenName

Healthy_app
Blocks
Viewer
7
8
join
length
is empty
compare texts
trim
upcase
when Tips .Click
do open another screen screenName
Tips
9

إنشاء قائمة

القوائم هي نوع من تراكيب البيانات نستخدمها لإنشاء وإدارة مجموعات مختلفة من القيم / العناصر، وفي تطبيقنا فإنه سيحتوي على زر آخر باسم **Healthy foods** (الأغذية الصحية).

عند الضغط زر **Healthy foods** ستظهر قائمة بأصناف الطعام كالتالي:



- **Meat and fish** (اللحوم والأسماك)
- **Cereals** (الحبوب)
- **Vegetables** (الخضراوات)
- **Fruits** (الفواكه)
- **Milk products** (منتجات الحليب)
- **Nuts** (المكسرات)

أداة قائمة الاختيار ListPicker

زر القائمة **ListPicker** يعرض مجموعة من الخيارات لكي يختار المستخدم إحداها. سنستخدم **ListPicker** في تطبيقنا لكي ننشئ قائمة بأصناف الأطعمة.

إضافة قائمة ListPicker:

> قم بتبديل شاشة العرض **Screen1** إلى وضع التصميم **Design**. ❶

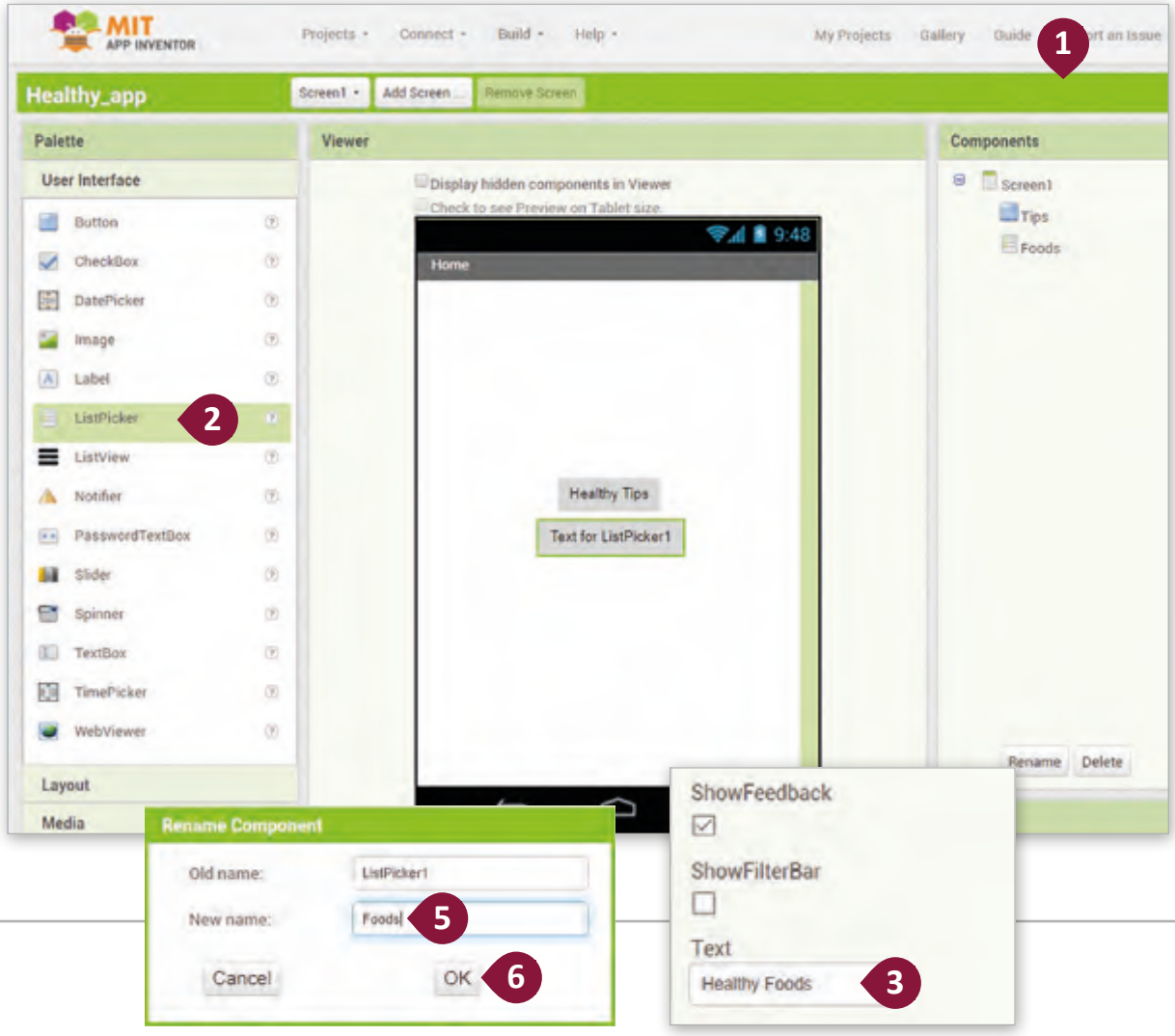
> من لوحة واجهة المستخدم **User Interface**، اسحب وأفلت زر القائمة **ListPicker** إلى شاشة العرض (مساحة العمل). ❷

> من حقل **Text** (النص) في **Properties** الخاصة بالزر اكتب **Healthy Foods**. ❸

> ❹ اضغط **Rename** (إعادة تسمية).

> اكتب اسمًا للشاشة وليكن "**Foods**" (الأكل). ❺

> اضغط **OK**. ❻



لقد قمنا بتصميم القائمة و علينا الآن أن نخصص وظائفها.

لإنشاء قائمة بالعناصر:

> قم بتبديل شاشة العرض **Screen1** إلى وضع **Blocks**. ❶ (تأكد من تحديد زر القائمة **Foods**).

> من لوحة اللبنات **(Blocks)** اضغط لبنة **Lists** (القوائم). ❷

> اضغط لبنة **make a list** (إنشاء قائمة). ثم اسحبها وأفلتها داخل منطقة البرمجة. ❸

> ستحتوي القائمة الخاصة بنا على 6 قيم.

> اضغط إشارة ❹ لإضافة أكثر من فراغين في القائمة.

> اضغط على **item** (عنصر). ❺

> ثم اسحبه وأفلته تحت **list** (قائمة). ❻

> أنشئ 6 عناصر للقائمة.

الآن يجب أن نضيف أسماء الأصناف إلى القائمة.

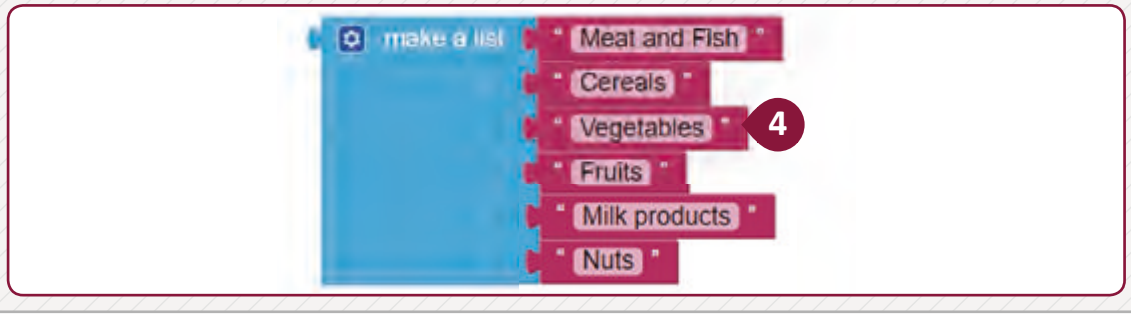
لإضافة نص لعناصر القائمة:

> من لوحة اللبنات **(Blocks)** اضغط قسم لبنات **Text**. ❶

> اضغط لبنة **A text String** " " ثم اسحبها وافلتها بجوار كل فراغ تحت لبنة **make a list** (إنشاء قائمة). ❷

> اضغط داخل **A text String** " " لكتابة النص. ❸

> اكتب اسم كل صنف. ❹



استخدام المتغيرات Variables

المتغير هو اسم رمزي يشير لمكان في ذاكرة الحاسوب لتخزين البيانات أثناء تنفيذ البرنامج. حيث يمكن استخدامه للدلالة على معلومات، وتتغير قيم المتغيرات أثناء تنفيذ البرنامج. يجب إعلان (تعريف) المتغيرات قبل استخدامها. عند تحديد قائمة المتغيرات في بداية البرنامج، يقوم البرنامج بمعرفة المتغيرات وأنواعها.

المتغيرات العامة **Global Variables** يمكن تغييرها أثناء تشغيل التطبيق، ويمكن الإشارة إليها وتغييرها من أي جزء في التطبيق.

لكي نستخدم القائمة الخاصة بنا، يجب أن نقوم بتعيينها إلى متغير.

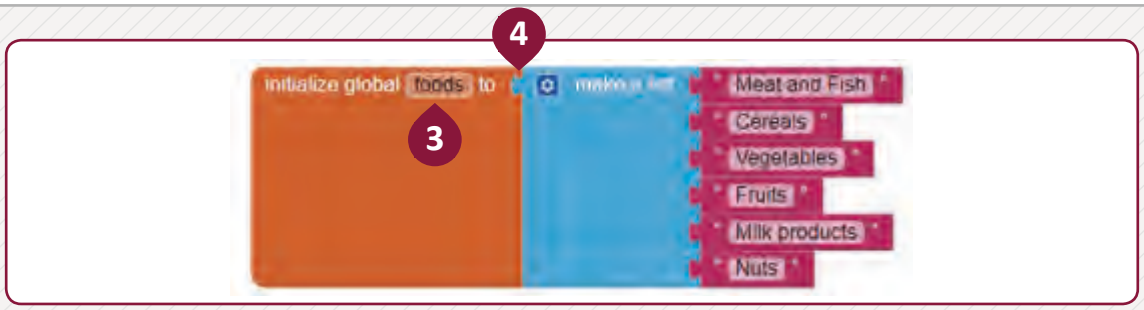
إضافة متغير Variable:

> من لوحة اللبنات **(Blocks)** اضغط لبنة **variables** (المتغيرات). ❶

>اضغط لبنة **initialize global name to** ثم اسحبها وأفلتها داخل منطقة البرمجة. ❷

> اضغط داخل الاسم ثم اكتب **Foods** كإسم للمتغير. ❸

> قم بربط المتغير **Foods** بالقائمة. ❹



الآن عندما نضغط زر Healthy Foods ونختار صنف ، يتم فتح شاشة جديدة لهذا الصنف.

سنقوم بإنشاء شاشة جديدة وسنضيف عليها الأدوات الآتية:

- **Labels**
- **Image**

وعند اختيار "**Meat and Fish**" اللحوم والأسماك من القائمة **ListPicker** ستقوم بفتح شاشة جديدة بعنوان "**Meat and Fish**".

فلنبرمج قائمة الأطعمة.

يجب أن ننشئ متغيرًا جديدًا ونقوم بتعيين قيمة محددة له من القائمة لكي تتم عملية اختيار قائمة الأصناف.

أنشئ متغيرًا جديدًا باسم "**selection**" وقم بتوصيله بلبنة **A text String** " ".

سنقوم الآن ببرمجة قائمة الأطعمة التي أنشأناها، وذلك باستخدام الأوامر التالية حيث سيتم تفعيل القائمة وتصبح جاهزة للاستخدام.

لاختيار عنصر من القائمة:

> من لوحة اللبنات **(Blocks)** اضغط زر القائمة **Foods**. ❶

> اضغط لبنة **when Foods.AfterPicking do** ثم اسحبها وأفلتها داخل منطقة البرمجة. ❷

> من لوحة اللبنات **(Blocks)** اضغط قسم لبنات **Variables** (المتغيرات). ❸

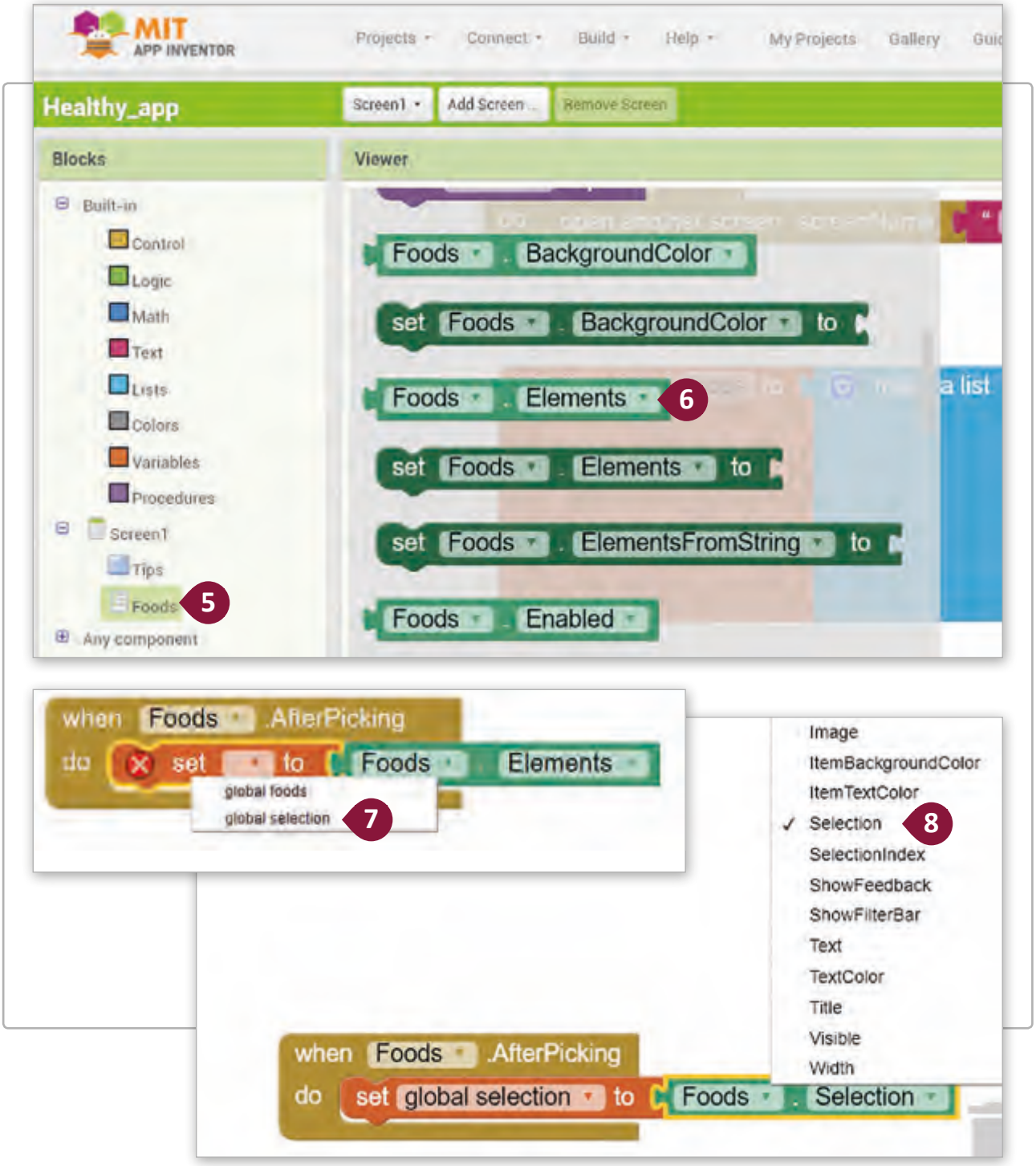
> اضغط لبنة **set to** ثم اسحبها وأفلتها داخل لبنةص**when Foods.AfterPicking do**. ❹

> من لوحة اللبنات **(Blocks)** اضغط زر القائمة **Foods**. ❺

> اضغط لبنة **Foods.Elements** ثم اسحبها وأفلتها بجوار لبنة **set to**. ❻

> اضغط السهم بجوار **set** واختر **global selection**. ❼

> اضغط السهم بجوار **Elements** واختر **Selection**. ❽



سيتم تشغيل هذا الحدث بعد اختيار عنصر من القائمة. يُرجع ListPicker نتائجه والخصائص التي تم ملؤها فيه.

الاختيار Selection

يتم استخدام **If then** لبرمجة عنصر القائمة بحيث يفتح الشاشة المرتبطة به عند الضغط عليه.

إذا ضغطنا على صنف **Meat and Fish** (اللحوم و الأسماك) فيجب فتح الصفحة المقابلة له.

لإضافة تركيب if الشرطي:

> من لوحة اللبنات **(Blocks)** اضغط قسم لبنات **Control** (التحكم). ❶

>اضغط لبنة **if then** ثم اسحبها وأفلتها داخل المنطقة البرمجية. ❷

> اضغط لبنات **Logic** (المنطقية). ❸

> اسحب وأفلت لبنة "=". ❹

> اضغط لبنات **Variables** (المتغيرات). ❺

> اسحب وأفلت لبنة **get** واختر **global selection**. ❻

> اضغط على لبنات **Text** (النص). ❼

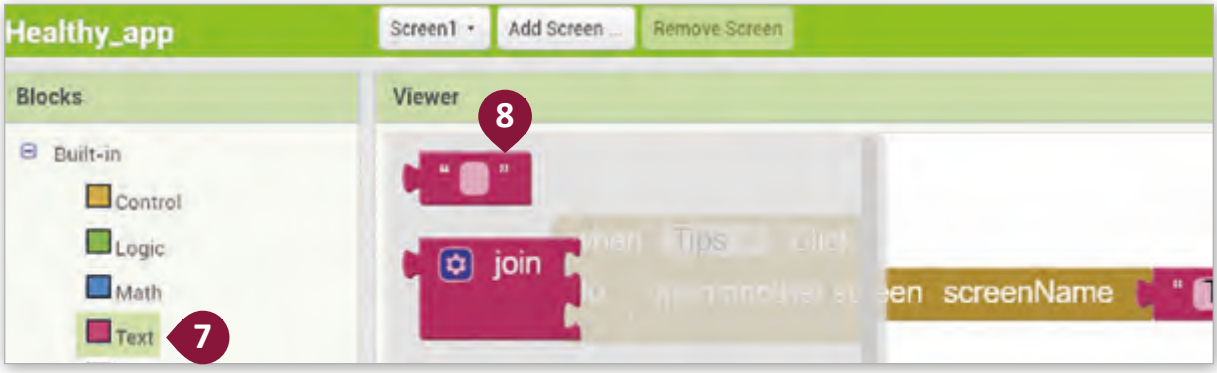
> اسحب وأفلت لبنة " " واكتب **meat and fish**. ❽

> ضعهم جميعًا داخل لبنة "=". ❾

> ضع اللبنة الداخلية بجوار **if**. ❿

Healthy_app
Screen1
Add Screen ...
Remove Screen
Blocks
Viewer
Built-in
Control
Logic
3
Math
Text
Lists
Colors
Variables
Procedures
true
false
not
4
=
selection
to
foods
to
make a

Healthy_app
Screen1
Add Screen ...
Remove Screen
Blocks
Viewer
Built-in
Control
Logic
Math
Text
Lists
Colors
Variables
5
initialize global name to
6
get
set
to
initialize local name to
make a


Healthy_app
Screen1
Add Screen ...
Remove Screen
Blocks
Viewer
Built-in
Control
Logic
Math
Text
7
8
join
screenName

9
get global selection
=
Meat and Fish

10
if
then
get global selection
=
Meat and Fish

فتح شاشة جديدة:

> اضغط قسم لبنات **Control**. ❶

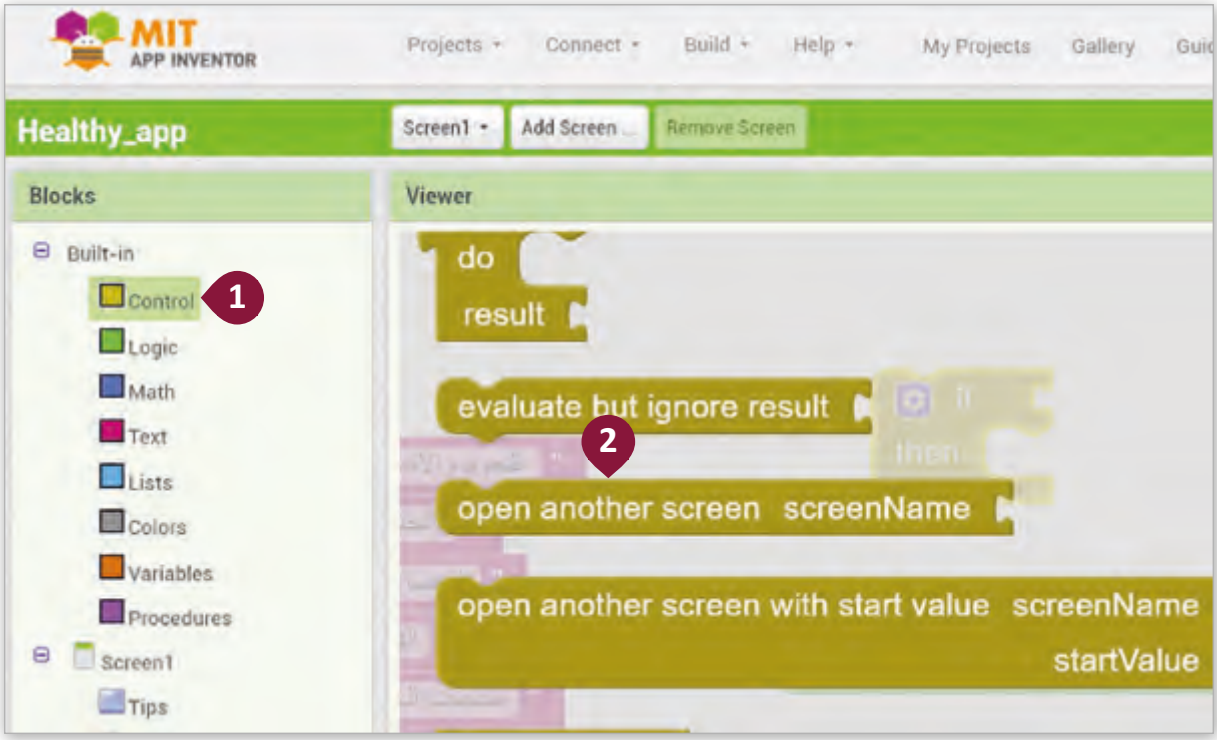
> اسحب وأفلت لبنة **open another screen screenName**. ❷

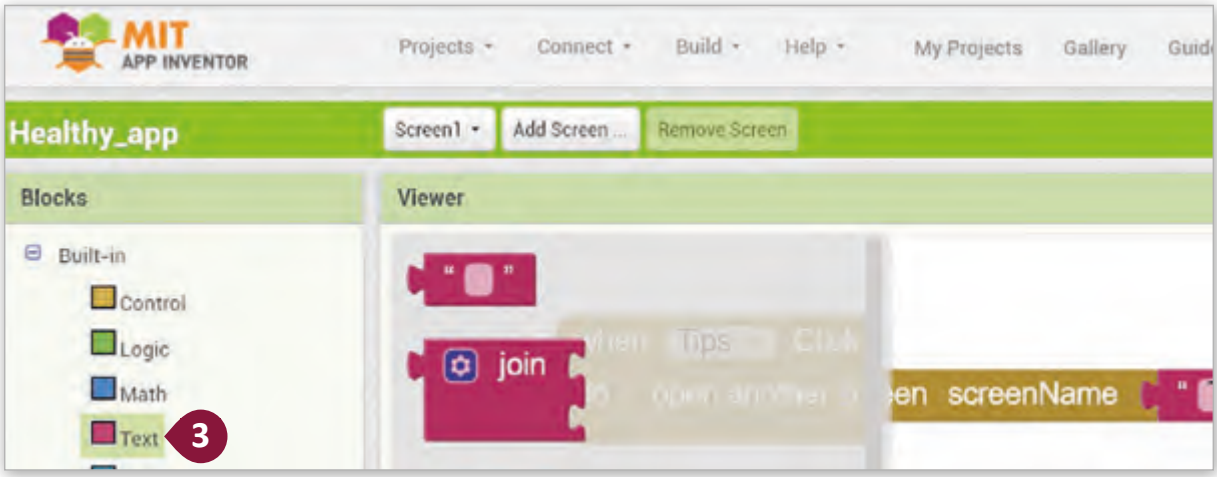
> اضغط قسم لبنات **Text**. ❸

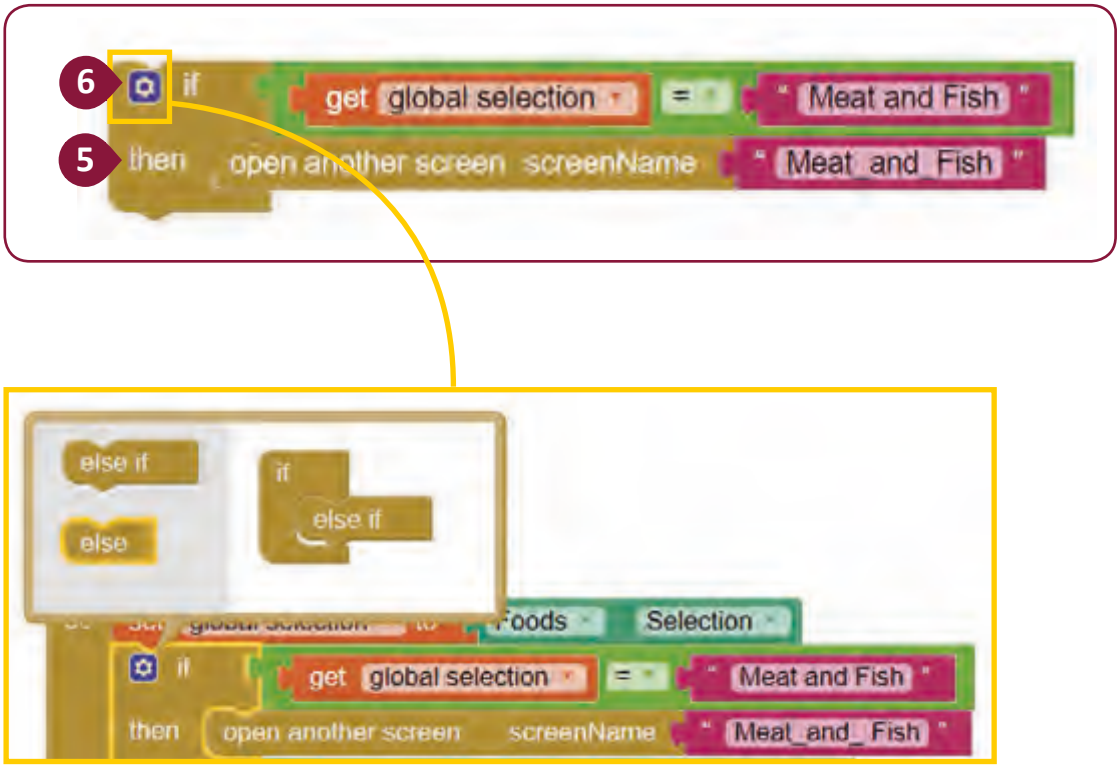
> اسحب وأفلت لبنة " " واكتب **"Meat_ and_Fish"**. ❹

> ضع اللبنة الجديدة بجوار لبنة **then**. ❺

> اضغط ⚙ لتوسيع قائمة أمر **if**. ❻

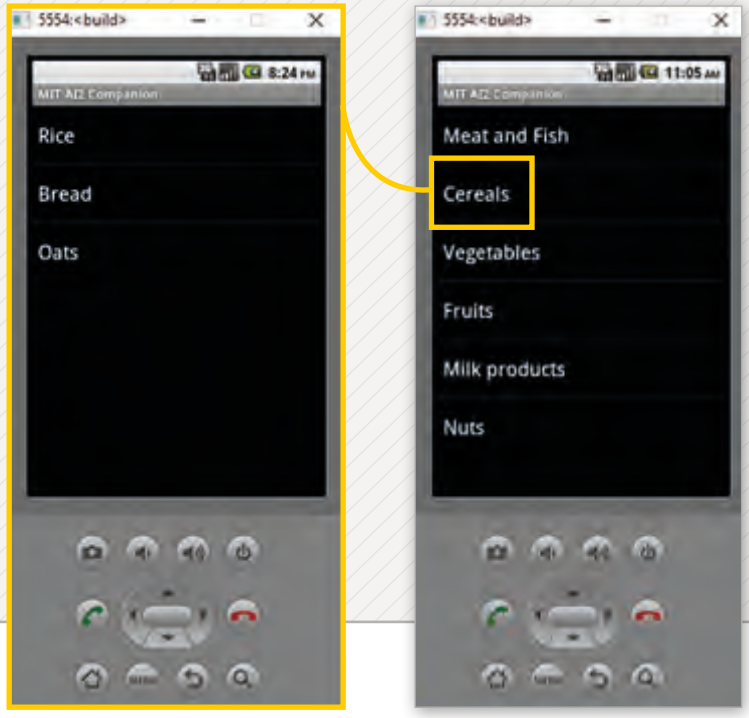




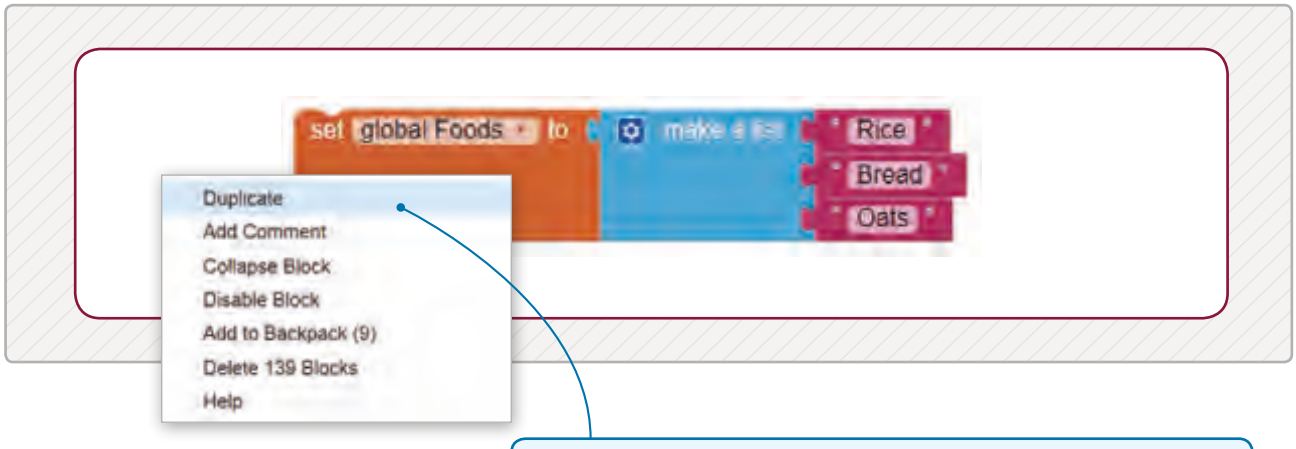


تتضمن قائمة الحبوب (cereals) أصناف فرعية، وهذا يعني أنه عند الضغط على قائمة الحبوب الرئيسة فيجب فتح قائمة فرعية لتعرض التالي:

- **Rice** (الأرز).
- **Bread** (الخبز).
- **Oats** (الشوفان).



يجب علينا برمجة قائمة جديدة لهذه الأصناف وتعيينها إلى متغير **Foods**.



يقوم بعمل نسخة من الكود البرمجي بالضغط بالزر الأيسر على الكود ثم اختيار أمر **Duplicate**.

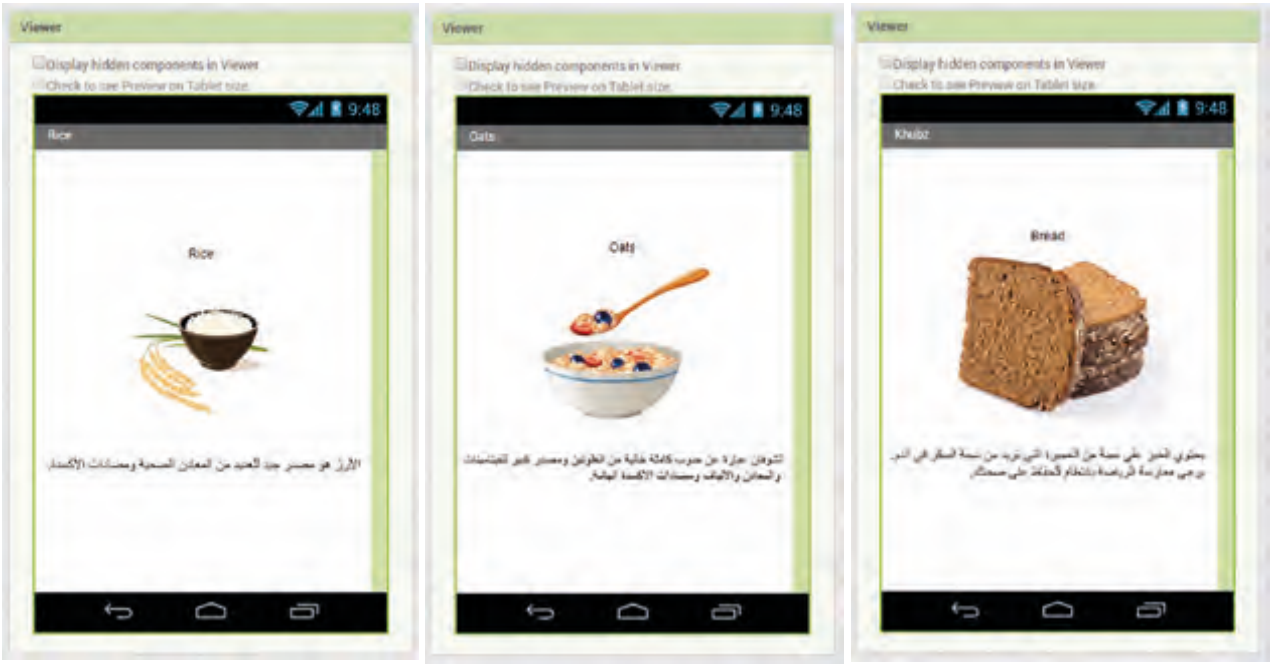
سيتم وضع القائمة داخل لبنة **if**، حيث ستظهر هذه الخيارات عند الضغط على قائمة **cereals**.

سنقوم بتوسيع لبنة **if** كما فعلنا في قائمة **list**.

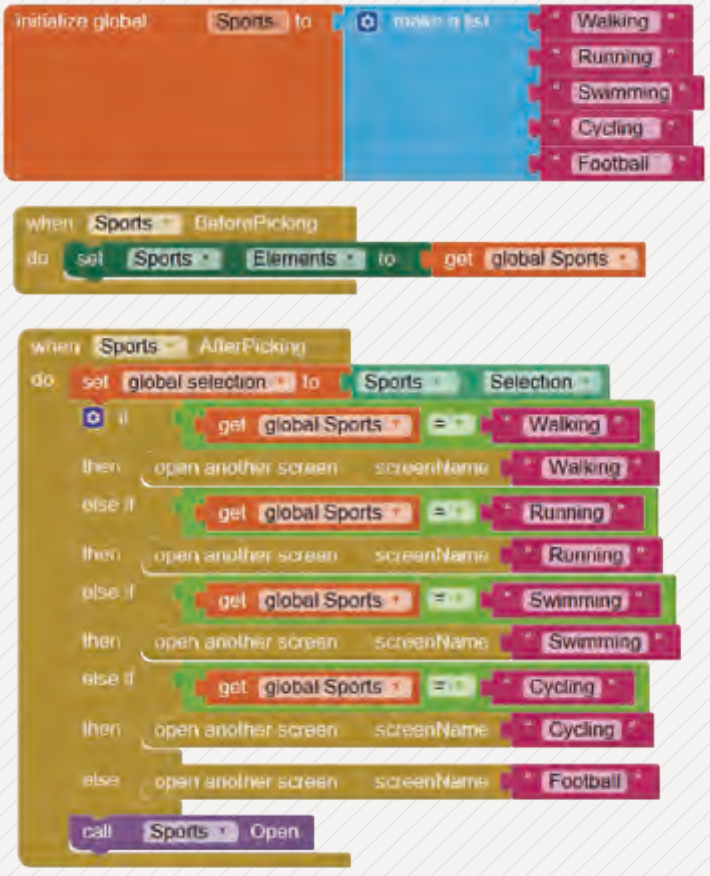
ستقوم بفتح قائمة العناصر عندما يضغط عليها المستخدم، يمكننا العثور عليها في كود **Listpicker**.

الآن عندما نضغط على **cereals** ونختار صنف فيجب أن نذهب لذلك الصنف.

أنشئ شاشة لكل فئة **Cereal**.



المقطع البرمجي لزر **Sport Practicing** (ممارسة الرياضة).



لجعل القائمة الخاصة بنا تعمل بشكل أفضل علينا إضافة هذا المقطع البرمجي.

هذا الحدث يتم قبل عرض قائمة العناصر ويمكن استخدامه لإعداد القائمة قبل عرضها.

ملفات APK

حزمة **APK** الخاصة بالأندرويد هي تنسيق ملف الحزمة الذي يستخدمه نظام التشغيل **Android** لتوزيع تطبيقات الجوال وتثبيتها، مثلما يحدث مع الحواسيب بنظام ويندوز التي تستخدم الملفات بالامتداد **exe.** لتثبيت البرامج، يقوم ملف **APK** بنفس الوظيفة مع نظام أندرويد. عندما نقوم بتحميل ملف **APK** عبر الإنترنت، فنحن في الواقع نحصل على التطبيق.

إذا أصبح تطبيقنا جاهزًا، يمكننا إنشاء ملف **APK** لكي نقوم بمشاركته مع زملائنا.

إنشاء ملف APK:

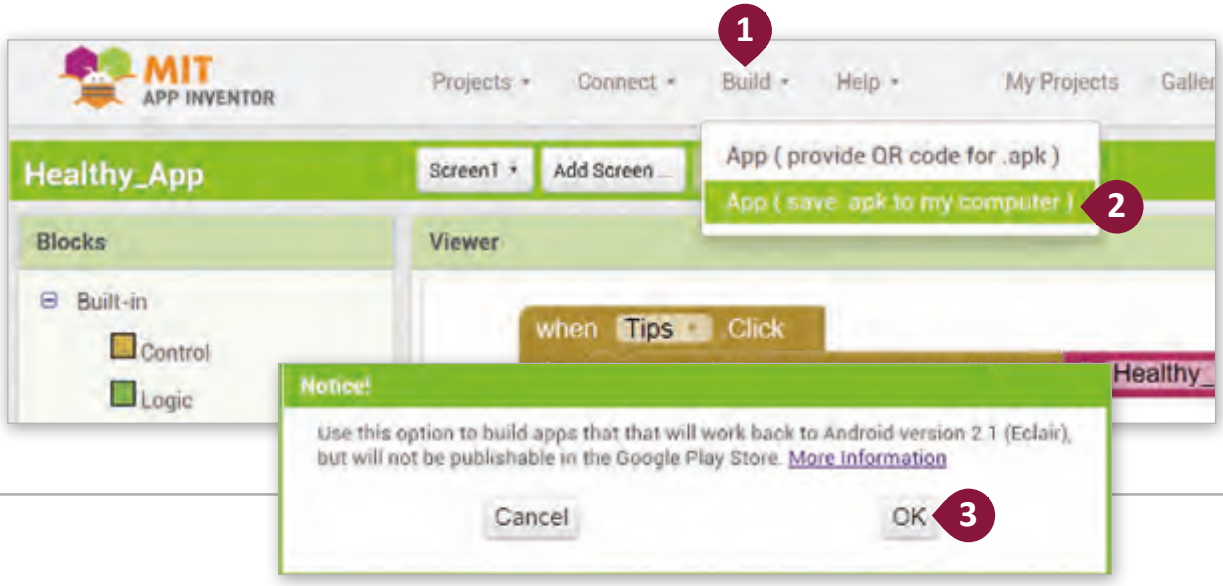
> اضغط **Build**. ❶

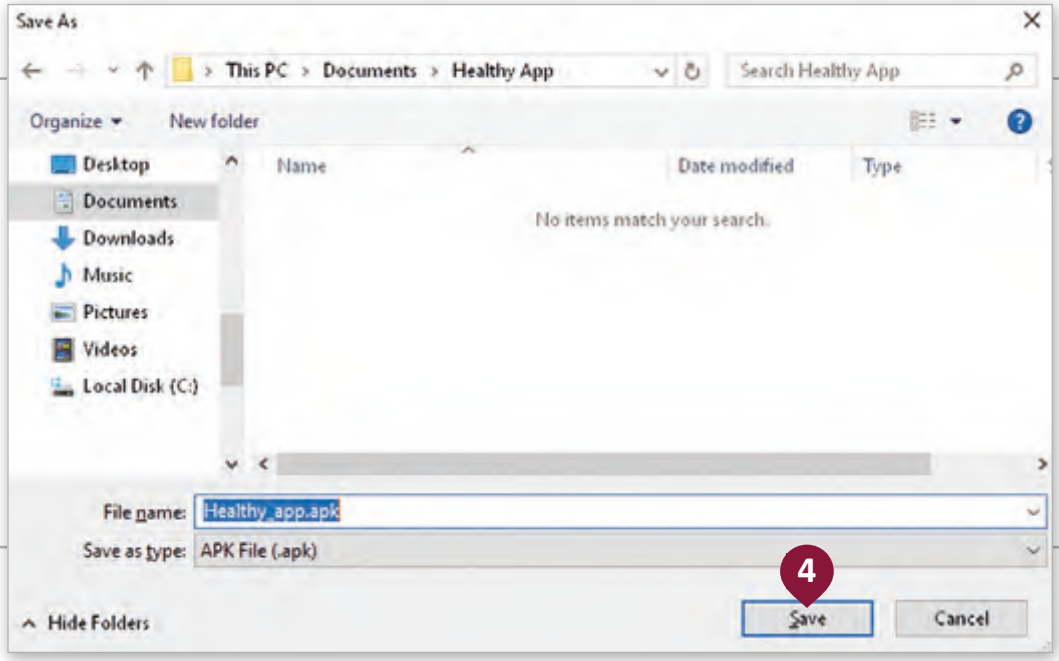
> اختر **App (save.apk to my computer)** (حفظ ملف **apk.** إلى حاسوبي). ❷

> اضغط **OK** في نافذة الإشعار. ❸

> اختر المكان الذي تريد حفظ الملف في حاسوبك.

> اضغط **Save** (حفظ). ❹





يمكننا أيضًا إنشاء كود **QR** لمشاركة التطبيق.

إنشاء ملف APK:

> اضغط **Build**. ❶

> اختر **App (provide QR code for .apk)** (زود رمز **QR** لـ **.apk**). ❷

> اضغط **OK** في نافذة الإشعار. ❸

عند مسح رمز QR ضوئيًا يمكنك الحصول على رابط لـ .apk للتطبيق.

1

صِل اللبنات التالية بوصفها الصحيح.

- اتخاذ قرار
- نص
- إنشاء قائمة
- إنشاء متغير global
- إرجاع قيمة المتغير
- نص خاص بزر عند ضغطه
- عندما تختار عنصرًا من قائمة

2

ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخطأ.

.1	يمكننا إضافة العديد من العناصر في قائمة.	
.2	يمكننا العثور على لبنات الاختيار والقرار من لبنات Control.	
.3	يعتبر ListPicker أيضا زر أمر.	
.4	يمكننا إضافة زر إلى شاشتنا من قائمة المكونات Components.	
.5	يتم استخدام أداة التسمية Label لإضافة صورة.	
.6	يمكننا تغيير موضع اللبنات البرمجية على الشاشة من Properties (الخصائص).	
.7	يمكننا إعادة تسمية زر عن طريق الضغط عليه بزر الفأرة الأيمن واختيار Rename (إعادة التسمية).	
.8	لفتح تطبيق، نختار Connect ثم AI Companion.	

3

اختر الإجابة الصحيحة مما يلي وتحقق من إجابتك باستخدام حاسوبك.

1. أي لبنة تفتح شاشة جديدة؟

- close screen
- open another screen screenName
- close screen with plain text text

2. أي لبنة تحدد قيمة للمتغير؟

- get global Cities
- set global Cities to
- initialize global name to

3. أي لبنة تنشئ قيمة أولية للمتغير؟

- get global Cities
- set global Cities to
- initialize global name to

4

قم بإثراء التطبيق السابق الذي نفذته في الدرس بإضافة أصناف أخرى من الأطعمة وذلك بإنشاء القوائم والشاشات المقابلة لها.

> الفواكه

(التفاح، الموز، البرتقال)

> منتجات الحليب

(الجبن، الحليب، اللبن، الزبادي)

> المكسرات

(اللوز، الكاجو، الفستق)

5

قم بإثراء التطبيق السابق عن طريق إضافة شاشات قائمة ممارسة الرياضة.

6

قم بإنشاء تطبيق يسمح لك باختيار مدينة من قائمة فيفتح التطبيق الصورة المطابقة لها.

> قم بإنشاء ثلاث شاشات تحتوي على صورة مطابقة.

> الشاشة الرئيسة

> شاشة الدوحة

> شاشة دخان

> في الشاشة الرئيسة قم بإضافة لائحة بالمدينتين الدوحة ودخان.

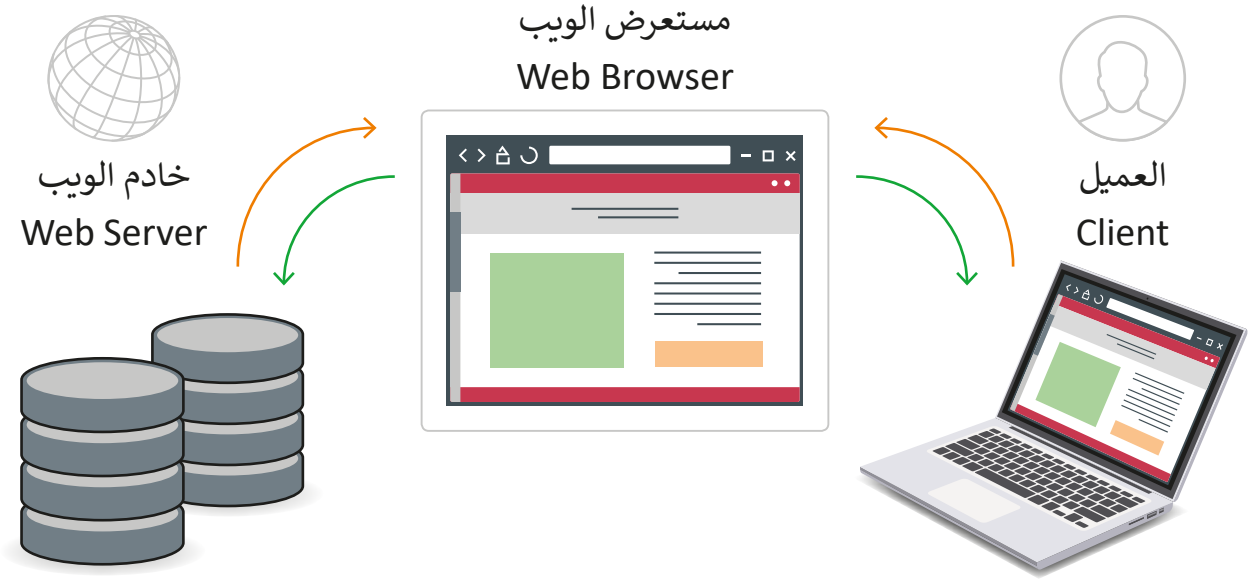
> قم بإنشاء برنامج لاختيار مدينة من اللائحة ولفتح الشاشة المطابقة

> قم بإنشاء ملف apk. وقم بتنزيل التطبيق على هاتفك الزكي.

الدرس الثالث

بروتوكولات الشبكة

كي تتمكن الحواسيب من الإتصال ببعضها البعض تم ابتكار طرائق أساسية لنقل المعلومات، وهذه الطرائق التي تتبعها الحواسيب في عمل أي اتصال تسمى البرتوكولات.



بروتوكولات الشبكة

بروتوكولات الشبكة هي معايير وقوانين معيارية تتكون من قواعد وإجراءات وتنسيقات تحدد آلية الاتصال بين جهازين أو أكثر عبر الشبكة لنقل البيانات.

عنوان الشبكة IP

عنوان الشبكة هو عنوان منطقي أو مادي فريد يميز كل جهاز متصل بالشبكة و يتكون من مجموعة من الأرقام أو الرموز أو من عنوان تم تعيينه لأي جهاز يبحث عن اتصال أو يعد جزءًا من شبكة.

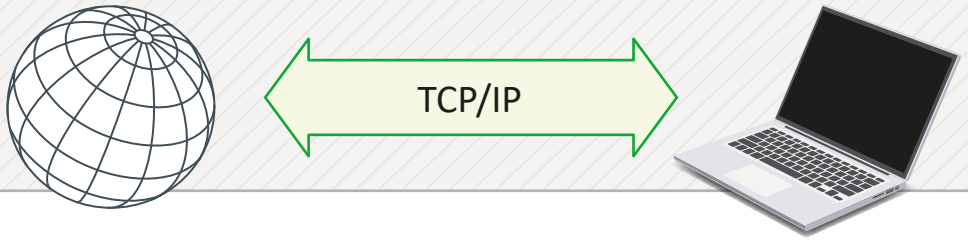
عندما يكتب مستخدم الحاسوب عنوان موقع الويب تبدأ عملية تحديد موقع الصفحة المطلوبة. للقيام بذلك، يجب أن تشير التعليمات الموجودة داخل الرابط التشعبي **URL** إلى هذا الموقع بشكل صحيح، و يتم باستخدام عنوان **IP**، والذي هو عبارة عن رمز رقمي يجعل العثور على موقع الويب ممكنًا.

URL: www.enature.qa
IP Address: 104.27.188.204

URL: www.visitqatar.qa
IP Address: 54.176.182.173

TCP/IP

يعتبر بروتوكول (التحكم في نقل البيانات **Transmission Control Protocol**) بروتوكول الإنترنت **IP (Internet Protocol)** هو اللغة التي يستخدمها الحاسوب للوصول إلى الإنترنت. يتألف من مجموعة من البروتوكولات المصممة لإنشاء شبكة من الشبكات لتزويد الحاسوب بخدمة الوصول للإنترنت، يمكن استخدام بروتوكول **TCP/IP** أيضًا كبروتوكول اتصالات في الشبكات الخاصة (كشبكة داخلية أو شبكة خارجية).



بروتوكول نقل النص التشعبي **HyperText Transfer Protocol (HTTP)** هو البروتوكول المستخدم بشكل أساسي في شبكة الويب. يستخدم **HTTP** نموذج الزبون-الخادم **Client-Server** في الشبكات بحيث يكون متصفح الويب هو الزبون الذي يتواصل مع خادم الويب الذي يستضيف موقع الويب.

يستخدم متصفح الويب بروتوكول **HTTP**، والذي يتم نقله بواسطة بروتوكول **TCP/IP** للاتصال بالخادم وتوصيل محتوى موقع الويب للمستخدم.

كيف تعمل الشبكة العنكبوتية العالمية (WWW: World Wide Web)؟

تعتمد شبكة الويب العالمية على العديد من التقنيات التي تمكن المستخدمين من العثور على المعلومات ومشاركتها عبر الإنترنت. تشمل هذه التقنيات متصفحات الويب، ولغة توصيف النص التشعبي **Hypertext Markup Language (HTML)** و بروتوكول نقل النص التشعبي **(HTTP)**.

كيف يمكننا الوصول إلى صفحات الويب؟

يجب أن نستخدم متصفح الويب للوصول إلى صفحات الويب. وتوفر المتصفحات واجهة للمستخدم تمكنه من استخدام الفأرة للتنقل وللضغط على مصادر البيانات المختلفة ذات الارتباطات التشعبية على شبكة الويب العالمية.

متصفحات الويب هي البرامج التي تقوم بعرض النصوص والبيانات والصور والرسوم المتحركة ومقاطع الفيديو الموجودة على شبكة الإنترنت.

متصفحات الويب الأكثر استخداما

بروتوكولات أمن الشبكة

بروتوكولات أمن الشبكة هي أحد أنواع بروتوكولات الشبكة الذي يضمن أمن وسلامة البيانات أثناء نقلها عبر الشبكة.

المسائل المتعلقة بأمن الشبكة اللاسلكية

يتم بث الإشارة اللاسلكية في الهواء مما يجعل الشبكات اللاسلكية أكثر عرضة لأخطار الهجمات الخارجية، حيث يمكن لأي جهاز داخل نطاق الشبكة اللاسلكية التقاط الإشارة من الهواء والاتصال بالشبكة. توجد عدة طرق لتأمين شبكتك و ذلك أن معظم نقاط الوصول اللاسلكية تأتي مع قدرات لتأمين الشبكة بأحد بروتوكولات الأمان اللاسلكية التالية:

- الخصوصية المكافئة السلكية **(WEP)**.
- الوصول المحمي بالدقة اللاسلكية **(WPA)**.
- الوصول المحمي بالدقة اللاسلكية 2 **(WPA2)**.

نستخدم هذه البروتوكولات لضمان حماية بياناتنا من خطر الاختراق عند اتصالنا بشبكة الإنترنت.

كن حذرًا

من المهم لزيادة حماية الموجه **Router** أن يتم تخصيصه و تغيير الأسماء وكلمات المرور الافتراضية واستبدالها بكلمات مرور، و كذلك عمل الإعدادات المناسبة للسماح فقط لأجهزة محددة بالوصول إلى شبكة الاتصال اللاسلكية الخاصة بك.

الخصوصية المكافئة السلكية (WEP)

WEP هو معيار الأمان اللاسلكي الأقدم للشبكة اللاسلكية و الذي لا يزال شائع الاستخدام على شبكات الحاسوب المنزلي. تدعم بعض الأجهزة إصدارات متعددة من أمان **WEP**، بينما تدعم أجهزة أخرى خيار **WEP** واحدٍ فقط.

لا ينبغي استخدام **WEP** لحماية بياناتك إلا كملجأ أخير وذلك محدودي إمكانات الحماية الأمنية التي يوفرها.

الوصول المحمي بالدقة اللاسلكية (WPA)

WPA هو معيار للأمان تم تطويره لاستبدال **WEP**. تدعم أجهزة **Wi-Fi** عادة أشكال متعددة من تقنيات **WPA**. تم تصميم **WPA** التقليدي أو **WPA-Personal** (الشخصي) أو المعروف باسم **WPA-PSK** (للمفتاح المشترك مسبقًا) للشبكات المنزلية بينما تم تصميم إصدار آخر **WPA-Enterprise** لشبكات المؤسسات.

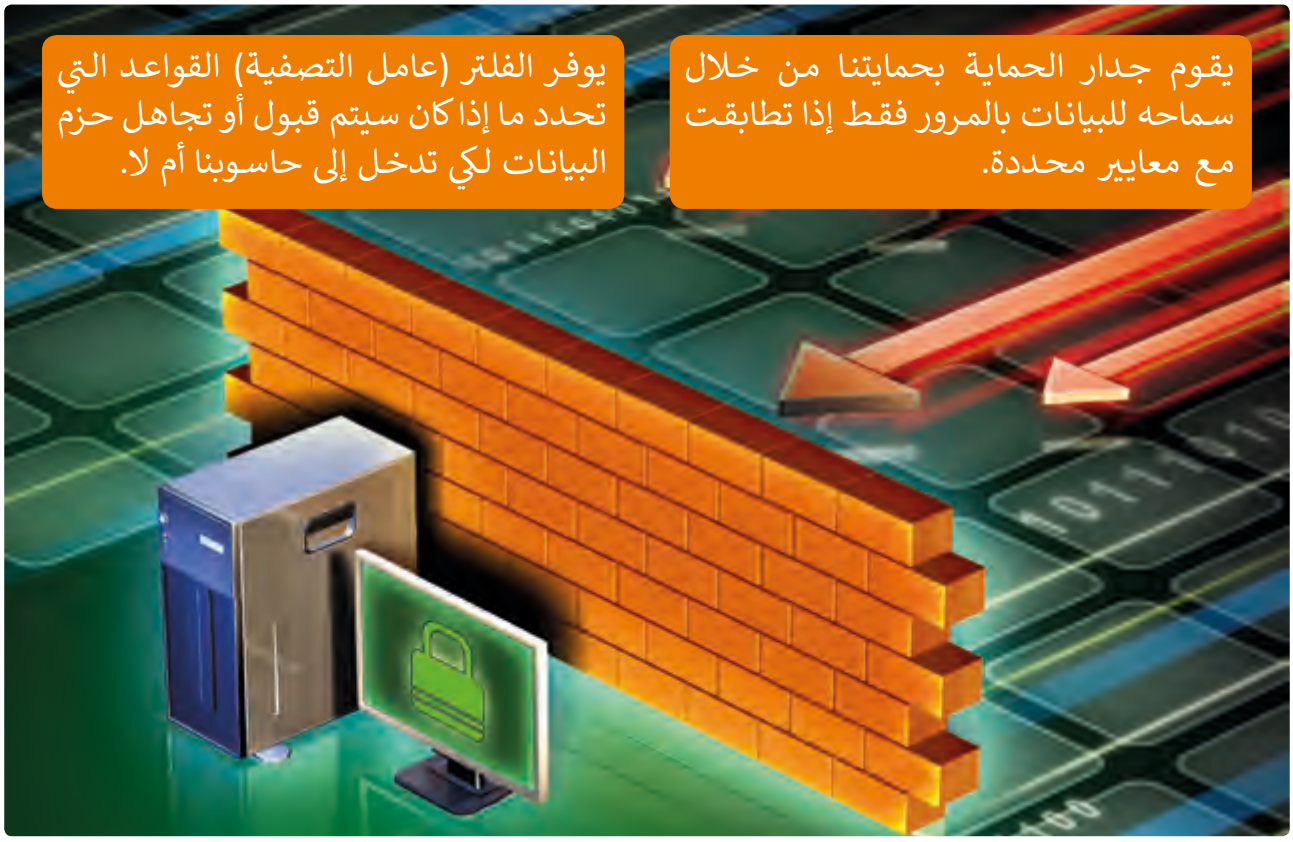
الوصول المحمي بالدقة اللاسلكية 2 (WPA2)

WPA2 هو نسخة محسنة من **WPA** التقليدي، ويتميز بالدعم من الكثير من أجهزة **Wi-Fi** الحديثة. كما في **WPA** السابق، يوجد **WPA2** أيضًا بإصدارات مختلفة مثل **Personal/PSK** و **Enterprise**.

أفضل بروتوكول خاص بأمان الشبكة اللاسلكية هو **WPA2**.

جدار الحماية Firewall

جدار الحماية **Firewall** هو نظام يوفر الأمن للشبكة حيث يستخدم لتصفية البيانات التي يتم نقلها بين الحاسوب والشبكة المحلية و شبكة الإنترنت، يمكننا برمجة جدار الحماية لدينا بحيث يسمح فقط بالبرامج التي نحددها للولوج أو الخروج من وإلى شبكة الأعمال أو الشبكة المنزلية الخاصة بنا. إن الغرض من جدار الحماية هو تقليل أو إزالة الإتصالات الغير المرغوب فيها بالشبكة، مع السماح لجميع الاتصالات القانونية بالتدفق بحرية.



جدار حماية Windows

يتضمن **Windows** جدار حماية، وهو عبارة عن تطبيق أمان تم إنشاؤه لتصفية عمليات نقل بيانات الشبكة من وإلى نظام **Windows** الخاص بنا. يساعد جدار حماية **Windows** على حماية حاسوبنا من خلال منع المستخدمين غير المخولين من الوصول إلى الجهاز عبر الشبكة أو من خلال الإنترنت.

كن حذرًا

تحذير: استخدم فقط جدار حمايةٍ واحد، فإذا كان لديك برنامج مكافحة فيروسات أو برنامج أمان آخر مثبت مع جدار الحماية الخاص به فتأكد من تعطيله أولاً.

هناك متطلبان أساسيان لأنظمة المصادقة **Authentication system** في الحاسوب:

> المحافظة على أمان الحسابات.

> سهولة الوصول إلى الحسابات.

وكلاهما يعتبر مهماً، كما يجب أن يوازن أي نظام للمصادقة بين المتطلبين السابقين.

الموازنة بين الأمن وقابلية الاستخدام في أنظمة المصادقة

نظام المصادقة الأكثر شيوعًا اليوم هو استخدام كلمات المرور، حيث تتميز بأنها سهلة التنفيذ والاستخدام. إحدى المشاكل الأساسية لاستخدام كلمات المرور هي اختيار معظم الناس لكلمات مرور سهلة و غير آمنة حيث يمكن تخمينها بسهولة باستخدام الحواسيب الحديثة.

نصائح لكي نبقي بأمان:

- لا تكشف عن كلمات المرور وأسماء المستخدمين للآخرين.
- لا تفتح رسائل البريد الإلكتروني من المرسلين غير المعروفين أو تلك التي تكون خانة الموضوع فيها خالية أو تحتوي على مواضيع غريبة.
- أنشئ كلمات مرور قوية وقم بتغييرها باستمرار.
- لا تستخدم كلمة المرور نفسها لجميع حساباتك.
- لا ترد على رسائل البريد الإلكتروني أو تزور مواقع ويب مشبوهة تطلب كلمة المرور الخاصة بك.
- حافظ على تحديث برامج مكافحة الفيروسات باستمرار.
- لا تتبع الارتباطات التشعبية من رسائل البريد الإلكتروني أو صفحات ويب غير معروفة.

1

ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخطأ.

.1	يستخدم TCP / IP على نطاق واسع في شبكة الويب العالمية لتوفير اتصالات الشبكة.	
.2	يمكن لجهازين أن يحملا نفس رقم الـ IP على نفس الشبكة.	
.3	يستخدم HTTP نموذج Client-Server بحيث يكون المتصفح هو الزبون الذي يتواصل مع خادم الويب المستضيف لموقع الإنترنت المطلوب تصفحه.	
.4	ينتقل بروتوكول HTTP عن طريق TCP / IP وهو أساس اتصال البيانات لشبكة الويب العالمية.	
.5	لا توجد وسيلة لتأمين شبكتنا اللاسلكية لذلك فهي دائمًا عرضة للهجمات الخارجية.	
.6	أكثر بروتوكولات الأمن اللاسلكي انتشارًا هي WEP و Wi-Fi Protected Access، WPA و WPA2.	
.7	يجب أن نستخدم نفس كلمة المرور لجميع حساباتنا.	
.8	علينا تحديث برنامج مكافحة الفيروسات.	
.9	جدار الحماية يقلل من الاتصالات الغير مرغوبة للشبكات.	

2

ماهي بروتوكولات الشبكة؟ اذكر بعض الأمثلة عليها.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

3

ما هو جدار الحماية وكيف يعمل؟

_____

_____

_____

_____

_____

_____

4

ما هي البروتوكولات الرئيسة لأمن الشبكة اللاسلكية؟

5

اذكر أهم النصائح التي ينبغي اتباعها للحفاظ على الأمان عند الاتصال بالإنترنت.

الدرس الرابع

تصميم صفحة ويب باستخدام لغة HTML

تستخدم أجهزة المستخدمين متصفحات الويب لإرسال الطلبات للخوادم، والتي بدورها تستجيب بإرسال الرد إلى المتصفح على شكل مجموعة من التعليمات المكتوبة بلغة HTML (لغة ترميز النصوص التشعبية). يمكن لأي متصفح عرض صفحة الويب بلغة HTML للمستخدم.

تعمل بروتوكولات الشبكات التي تعلمتها في الدرس السابق على توصيل جميع أجهزة الحاسوب معًا في شبكة ضخمة. هذا البروتوكولات ولغة HTML هي أساس العالم المتصل الذي نعرفه باسم Web 2.0. تمكّن تطبيقات الويب التي نستخدمها كل يوم المليارات من تحسين حياتهم وتعلمهم وعملهم ومواطنتهم.

صفحة الويب Web Page

صفحة الويب هي ملف منظم يحتوي على نصوص وصور ومحتوى وسائط متعددة أخرى ونص تشعبي أو روابط تشعبية يمكنك عرضها باستخدام متصفح ويب.

مكونات صفحة الويب:

موقع الويب Website

هو عبارة عن مجموعة من صفحات الويب ذات الصلة التي يمكن العثور عليها ضمن نفس اسم النطاق. لكل موقع ويب صفحة بداية تسمى الصفحة الرئيسة والتي يمكن للزائر من خلالها الانتقال إلى جميع الصفحات الأخرى. يمكن أن تحتوي صفحة الويب على روابط إلى صفحات الويب في نفس الموقع أو إلى صفحات في مواقع أخرى.

ما المقصود بـ HTML؟

تعني **HTML (Hypertext Markup Language)** لغة ترميز النص التشعبي وهي الأكثر استخدامًا في إنشاء صفحات الويب.

مزايا لغة HTML

> شائعة الإستخدام.
> تدعمها جميع متصفحات الويب.
> سهلة التعلم والاستخدام.

تحديات لغة HTML

> تستخدم فقط في صفحات الويب غير التفاعلية.
> يجب كتابة كود برمجي طويل نسبيًا لإنشاء صفحة ويب بسيطة.
> قد تؤدي كتابة كود برمجي طويل لإنشاء موقع ويب إلى العديد من التعقيدات.

Markup

يشير الترميز **(Markup)** إلى تسلسل الأحرف أو الرموز الأخرى التي يمكننا إدراجها في أماكن معينة في النص أو داخل ملف معالجة النصوص. نقوم بذلك لتحديد كيفية ظهور الملف بتنسيقه (عريض، مائل، مُسطر ...) عند طباعته أو عرضه أو لوصف البنية المنطقية للمستند.

Hypertext

النص التشعبي **(Hypertext)** هو نص يتم عرضه على شاشة الحاسوب أو أية أجهزة إلكترونية أخرى بمراجع (ارتباطات تشعبية) إلى نصوص أخرى يمكن للقارئ الوصول إليها على الفور.

لمحة تاريخية

اقترح الفيزيائي تيم بيرنرز لي، الذي عمل في CERN (المنظمة الأوروبية للبحوث النووية) في عام 1989 نظامًا قائمًا على الإنترنت يستخدم مبدأ supernatant، لذا قام بوضع مواصفات HTML وقام بكتابة برنامج المتصفح وبرنامج الخادم في أواخر التسعينيات.

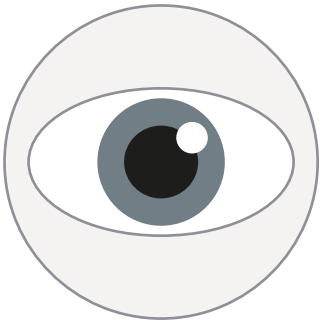
محرر HTML

محرر **HTML** هو برنامج يستخدم لتحرير **HTML**. على الرغم من إمكانية التحكم في ترميز **HTML** الخاص بأية صفحة ويب باستخدام أي محرر نصوص، إلا أن برامج تحرير **HTML** المتخصصة يمكنها توفير إمكانيات تحرير و أدوات برمجية إضافية. على سبيل المثال، العديد من برامج تحرير **HTML** لا تتعامل فقط مع ترميز **HTML** بل مع تقنيات أخرى ذات صلة بعملية إنشاء صفحات الويب مثل **CSS** وجافا سكريبت **JavaScript**.

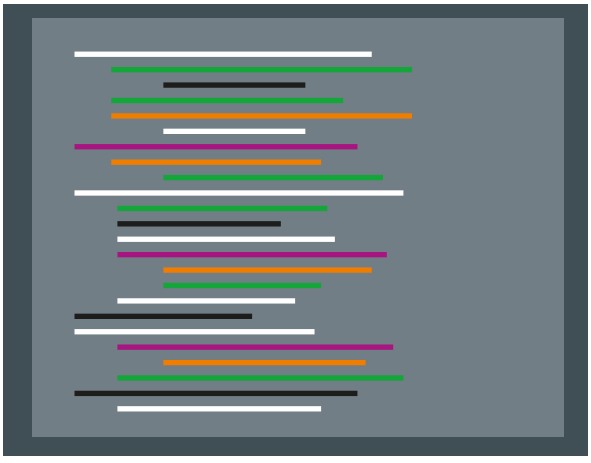
أمثلة برامج تحرير HTML
BlueGriffon
Bluefish
Notepad++
Dreamweaver

في هذه الوحدة سوف نستخدم محرر **HTML** المجاني **BlueGriffon**.

برنامج تصميم موقع الويب BlueGriffon



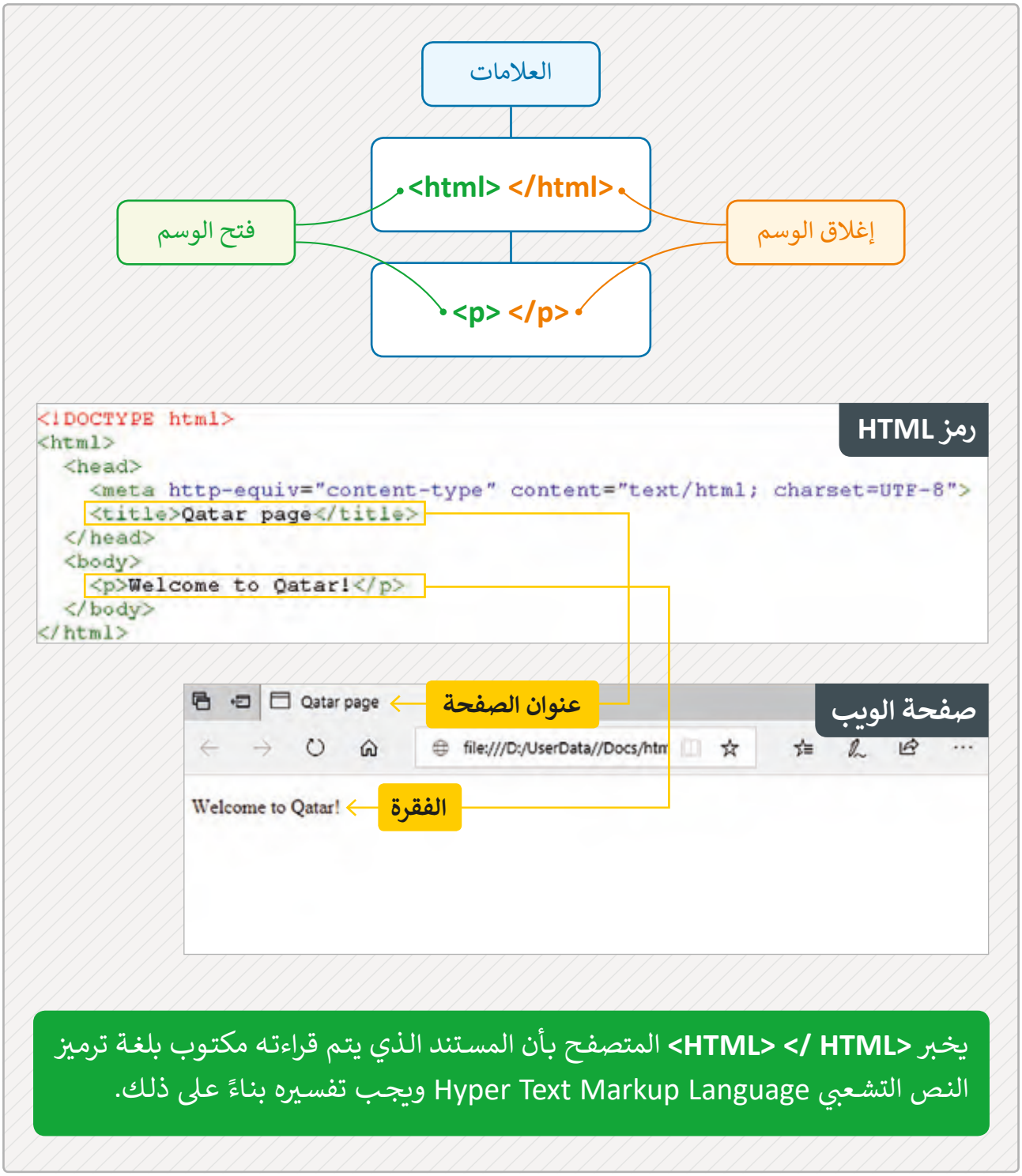
BlueGriffon هو محرر ويب مرئي. فإنه يوفر عرض تصميم **WYSIWYG (What You See Is What You Get)** (ما تراه هو ما تحصل عليه) عرض التعليمات البرمجية المصدر والمعاينة قبل الطباعة. كما أنه يوفر عرض موقعنا على الويب في متصفح الويب في نفس الوقت الذي نصممه.



هيكلية صفحة الويب

تسمى أجزاء كود لغة **HTML** بالعلامات **(tags)**. العلامات عادة ما تأتي في أزواج، إحداها لتشغيل الأمر والآخر لإيقاف تشغيله. تتم كتابة **HTML** على شكل عناصر **HTML** تتكون من وسم داخل أقواس زاوية (مثل **<html>**) وضمن محتوى صفحة الويب.

علامات **HTML** عادة ما تأتي في أزواج مثل ** ** (فتح الوسم) و ** ** (إغلاق الوسم). يقوم رمز / في العلامة الثانية بإيقاف تشغيل الأمر.



يخبر **<HTML> </ HTML>** المتصفح بأن المستند الذي يتم قراءته مكتوب بلغة ترميز النص التشعبي Hyper Text Markup Language ويجب تفسيره بناءً على ذلك.

هيكلية صفحة HTML

يجب أن تتبع صفحة الويب المصممة بلغة HTML بنية معينة لكي يتم تفسيرها بشكل صحيح بواسطة المتصفح. يجب وضع الشيفرة المصدرية ونص صفحة الويب بين وسمي **<HTML> </ HTML>**.

وسوم HTML الأساسية

- يوجد بين وسمي **<HTML> </HTML>** قسمين: قسم رأس المستند وقسم جسم ا لمستند .
- يتم تعريف قسم الرأس **HEAD** بواسطة الوسوم **<HEAD> </HEAD>**. يحدد الكود البرمجي الموجود داخل هذه العلامات كيفية تفسير المستند الخاص بنا بواسطة المتصفح وكيف سيتم عرض المستند، وغير ذلك من المعلومات التي لا يطلع عليها المستخدم.
- يوجد في قسم **HEAD** وسوم العنوان **<TITLE> </TITLE>**، والتي بدورها تحدد النص الذي سيظهر في شريط العنوان الخاص بإطار متصفح الويب الخاص بك.
- قسم المحتوى الرئيس **BODY** هو المكان الذي يتم فيه برمجة الموضوع الرئيس لصفحة الويب الخاصة بنا. تقع جميع النصوص والرسومات والصوت والفيديو والروابط إلى صفحات أخرى بين وسمي **<BODY> </BODY>**.

```
<HTML>
    <HEAD>
        قسم الرأس
        <TITLE>
        عنوان صفحة الويب
        </TITLE>
    </HEAD>
    <BODY>
        قسم المحتوى الرئيس
    </BODY>
</HTML>
```

مراحل تصميم وإنشاء مواقع الويب

1 **التخطيط**: قبل أن نبدأ في تصميم الموقع نفكر في موضوع وغرض الموقع ونرسم له البنية العامة.

2 **تصميم صفحات الويب:** الآن وبعد أن أصبح لدينا صورة واضحة عن الموقع يمكننا استخدام القلم والورقة لنرسم المخطط للصفحة الرئيسة لموقعنا.

3 **التنفيذ**: حان الوقت لتصميم الصفحات وتطوير المحتوى باستخدام أحد برامج تصميم المواقع وليكن BlueGriffon.

4 **الاختبار والنشر عبر الإنترنت:** اختبر كل صفحة بدقة للتأكد من أن جميع الروابط تعمل بشكل صحيح ثم قم بنشر الموقع عبر الإنترنت.

فلنقم الآن بإنشاء أول صفحة ويب الخاصة بنا والتي ستعرض عنوان محتوى الصفحة الرئيسة "رأس الصفحة" "Welcome to Qatar" و إنشاء فقرة تحتوي على نص "Doha is the capital of Qatar."

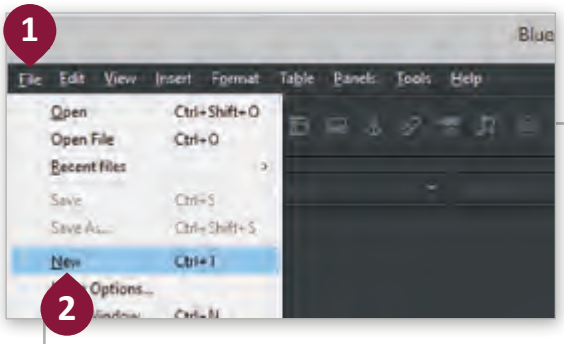
إنشاء صفحة ويب جديدة:

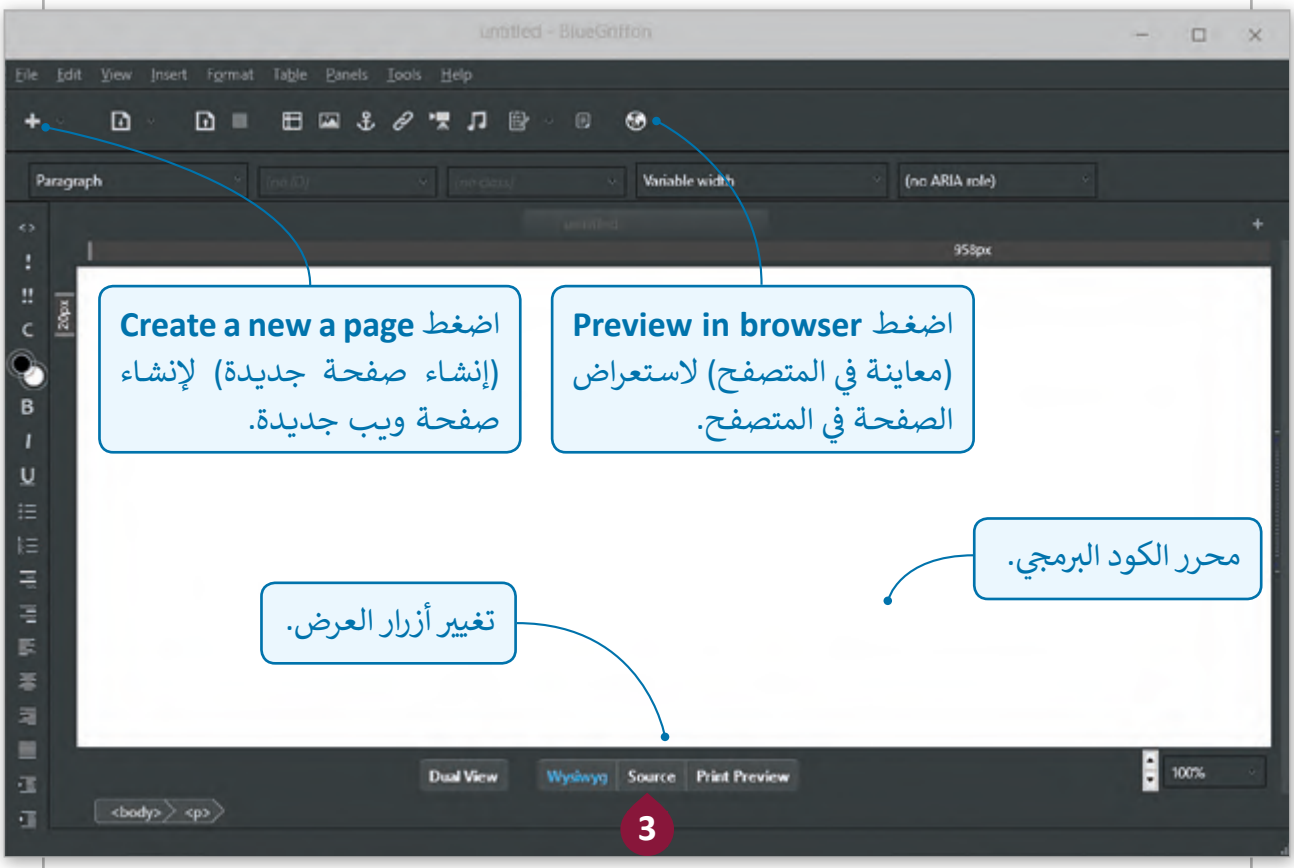
> افتح برنامج **BlueGriffon**.

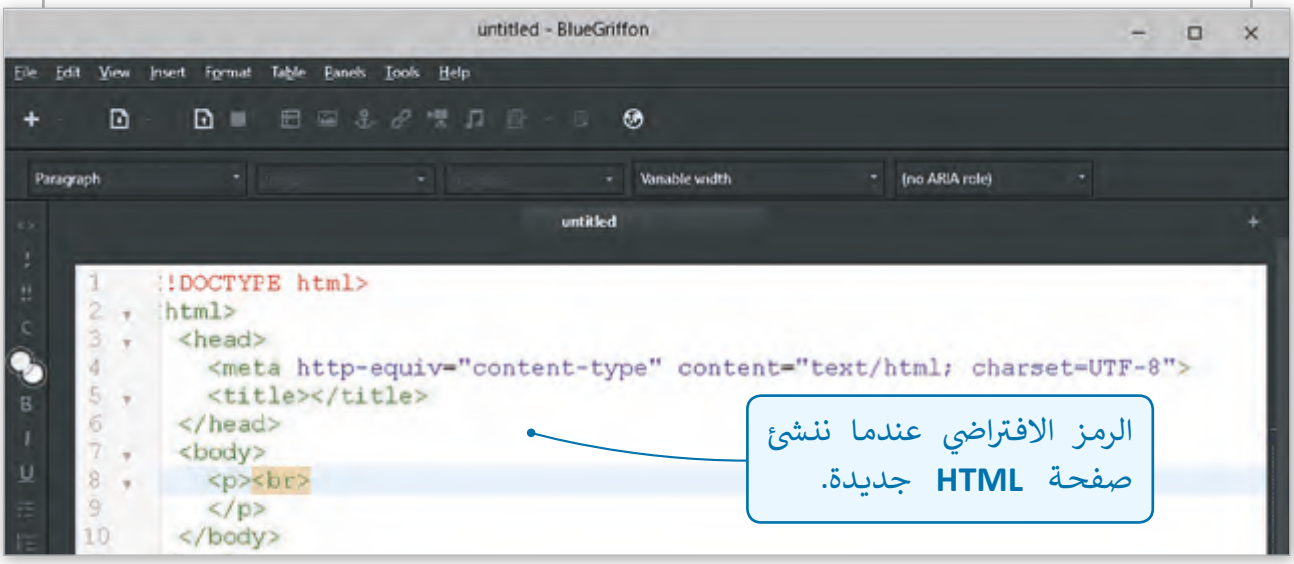
> اضغط **File** (ملف). ❶

> اختر **New** (جديد). ❷

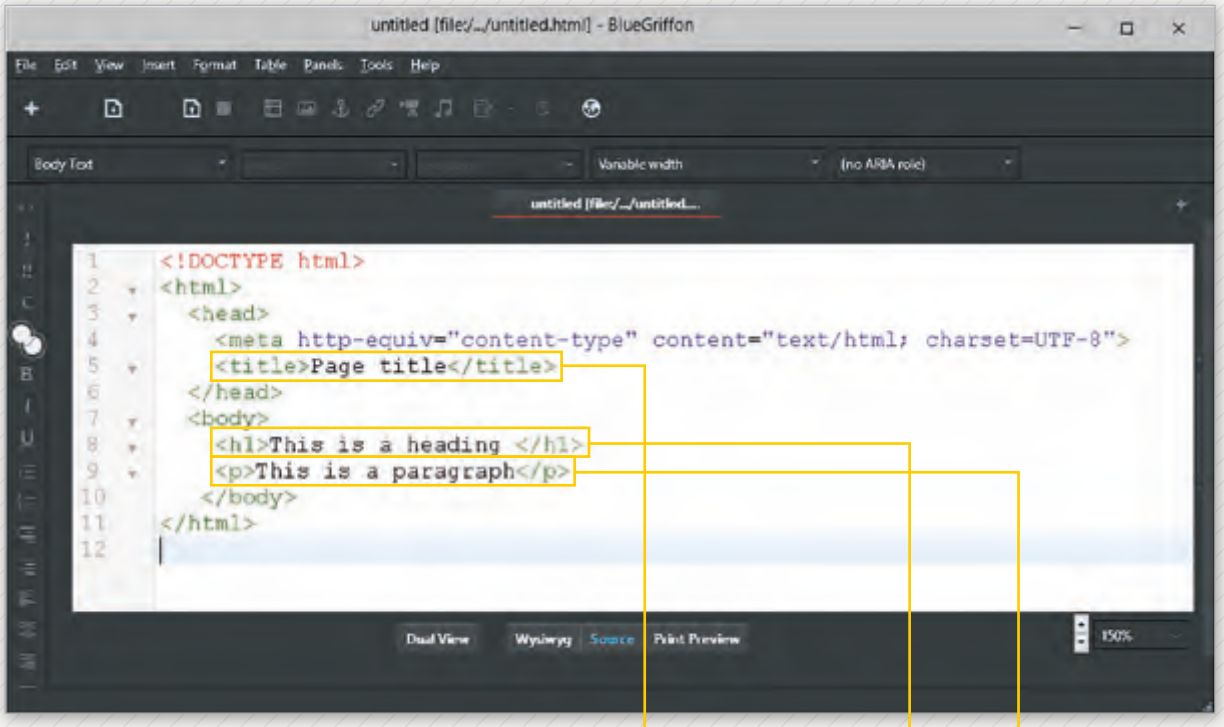
> اضغط **Source** لعرض كود **HTML**. ❸

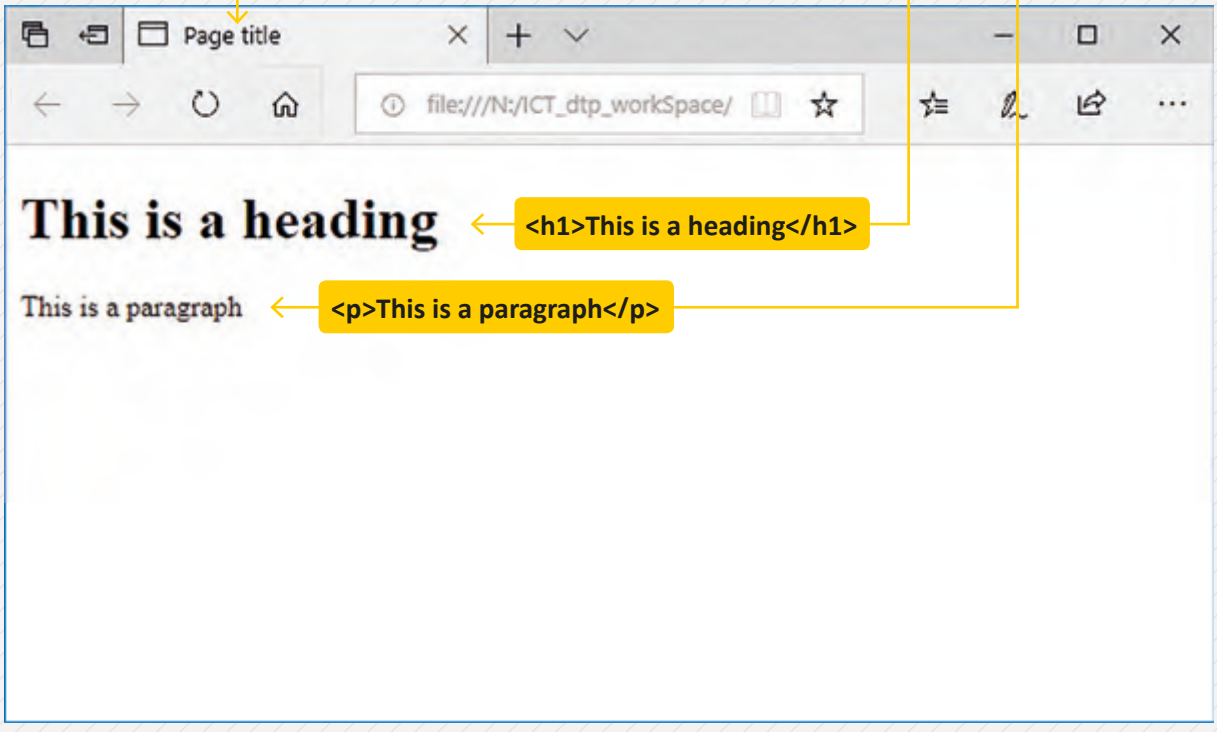






سنستعرض هنا مثالًا بسيطًا عن كود HTML وكيف سيظهر في المتصفح.





أولاً: مرحلة التخطيط

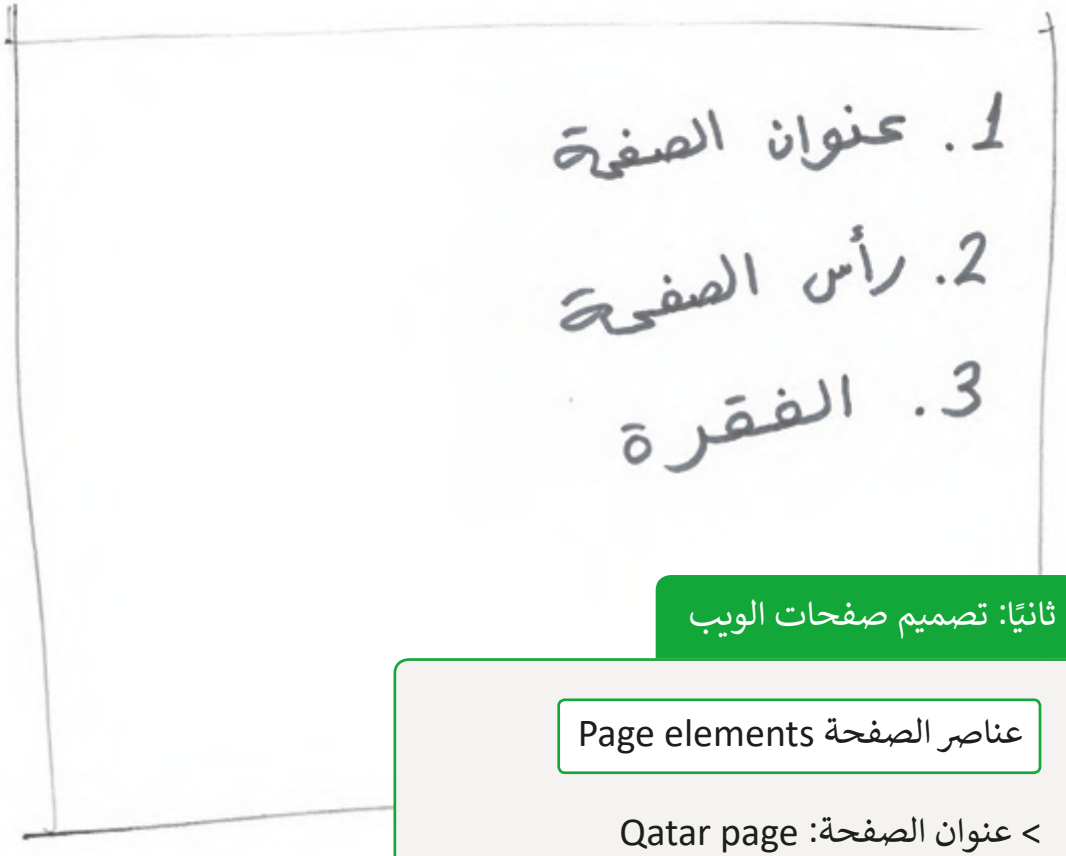
لقد أصبحنا جاهزين لإنشاء صفحة الويب الخاصة بنا، يجب أن يكون للصفحة بُنية وهيكيلية خاصة:

> فهي تحتوي على عنوان **Title**.

> محتوى الصفحة يجب أن يكون داخل قسم المحتوى **body**، أي بين وسمي **<body></body>**.

> يجب تنظيم المحتوى إلى فقرات.

> محتوى الفقرة يجب أن يكون بين وسمي ** **.



ثانيًا: تصميم صفحات الويب

عناصر الصفحة Page elements

> عنوان الصفحة: Qatar page

> رأس الصفحة: Welcome to Qatar!

> الفقرة: Doha is the capital of Qatar.

ثالثًا: التنفيذ

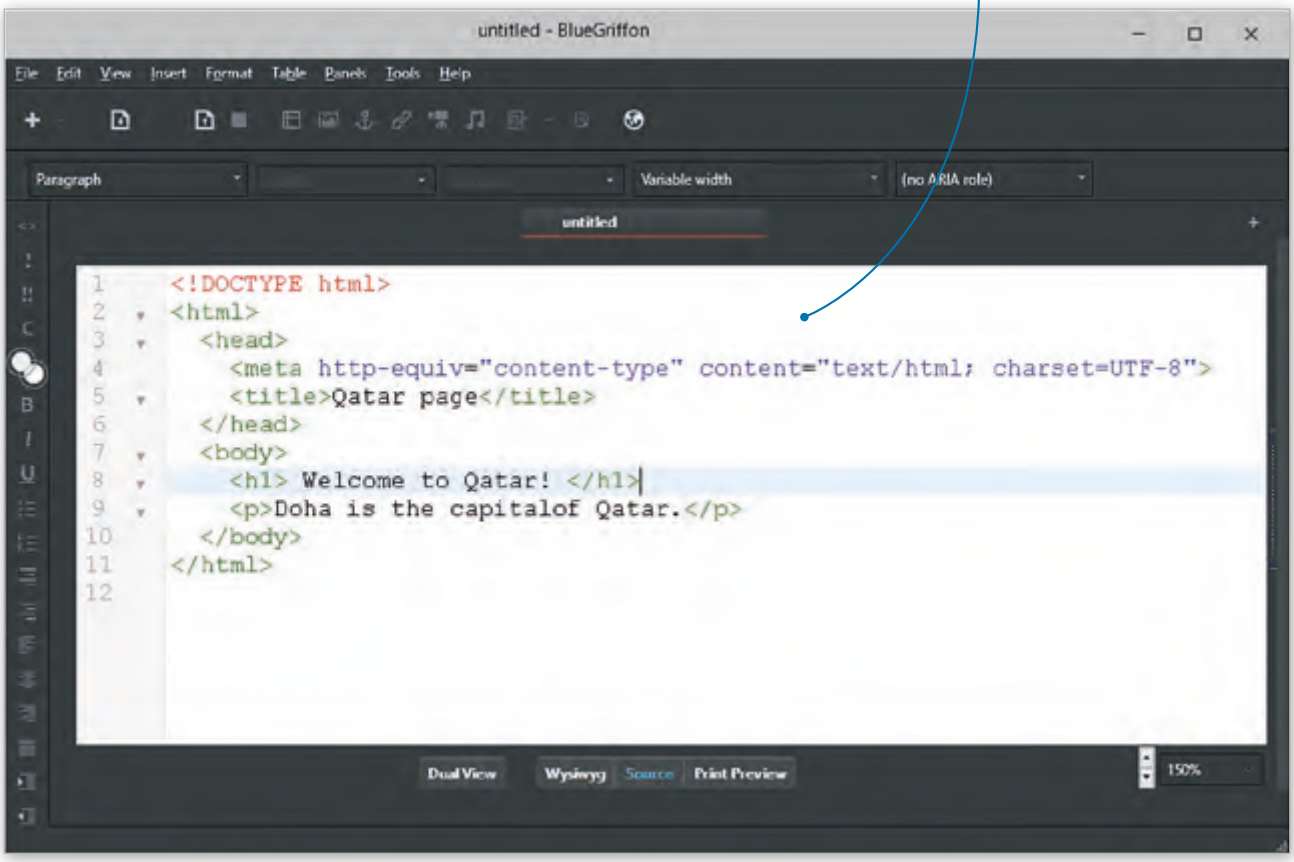
ترميز HTML الذي سنستخدمه.

<title> Qatar page **</title>**

<h1> Welcome to Qatar! **</h1>**

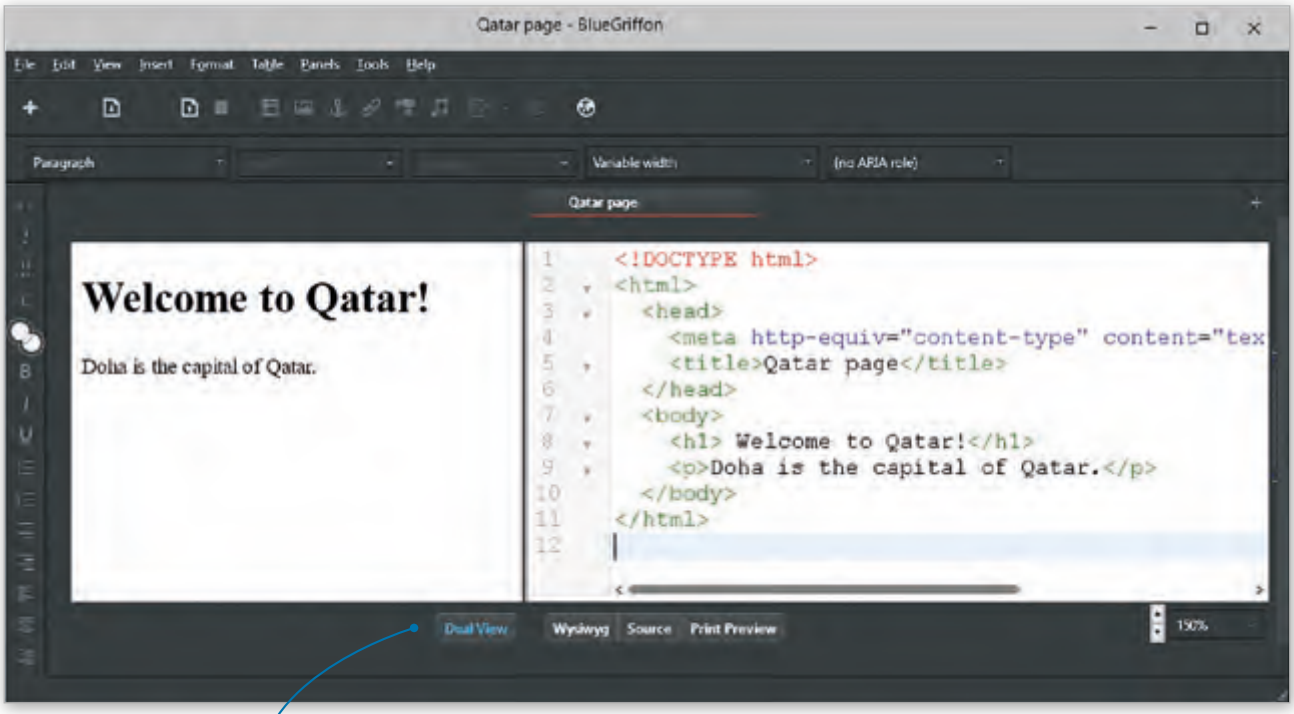
** ** Doha is the capital of Qatar. ** **

اكتب كود HTML التالي:

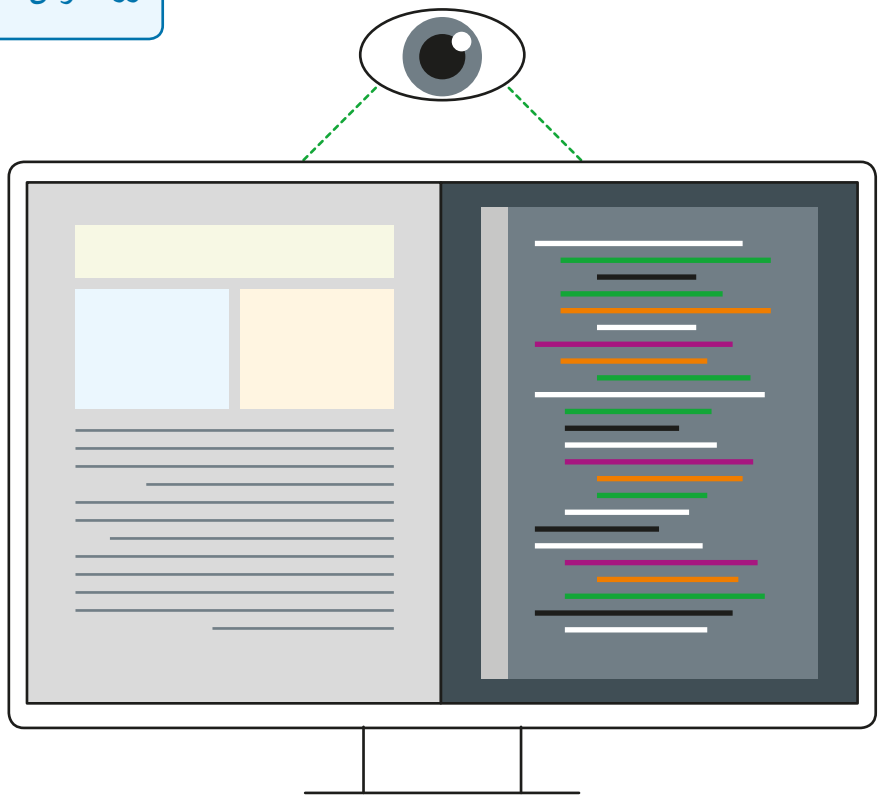


زر العرض المزدوج

باستخدام زر العرض المزدوج، يمكننا تقسيم نافذة التحرير. وبهذه الطريقة يمكننا الحصول على معاينة مباشرة للصفحة دون الحاجة للتبديل بين محرر النص والمتصفح لمعرفة ما أنجزناه.



زر العرض المزدوج



حفظ صفحة الويب

أثناء بناء صفحة الويب الخاصة بك لا تنسَ أن تحفظ ما تقوم به بانتظام، سيتم حفظ صفحة الويب على شكل ملف **html**.

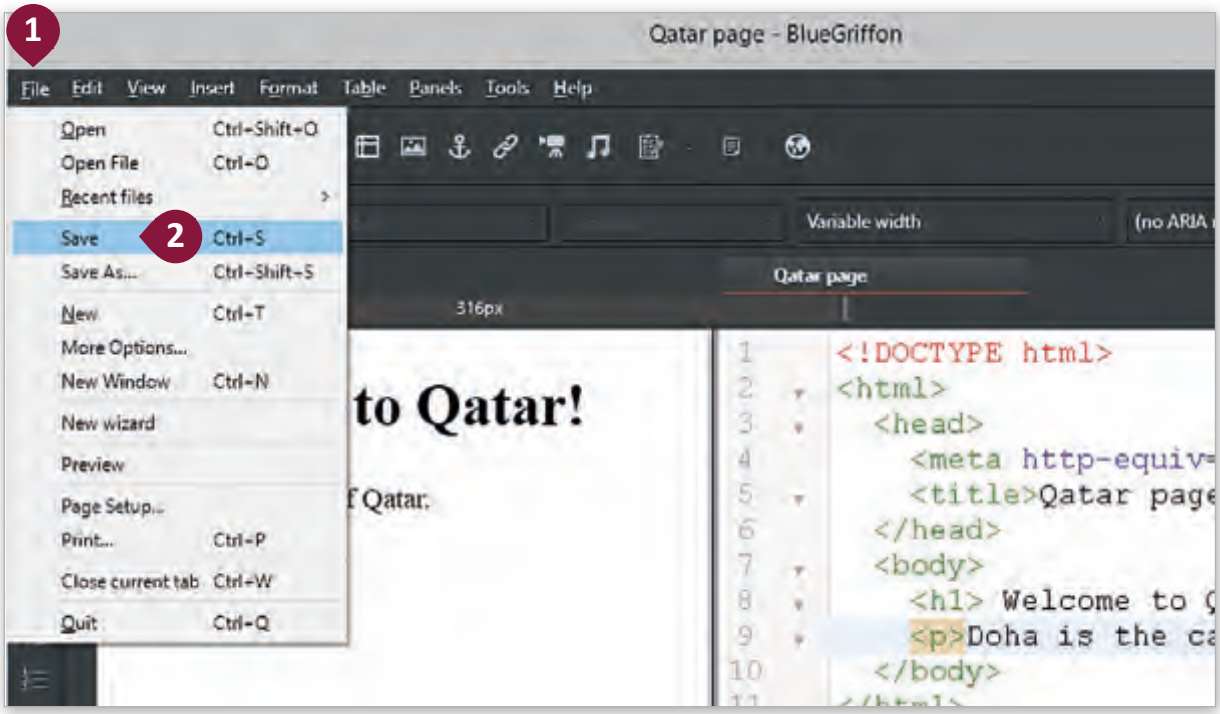
لحفظ صفحة الويب:

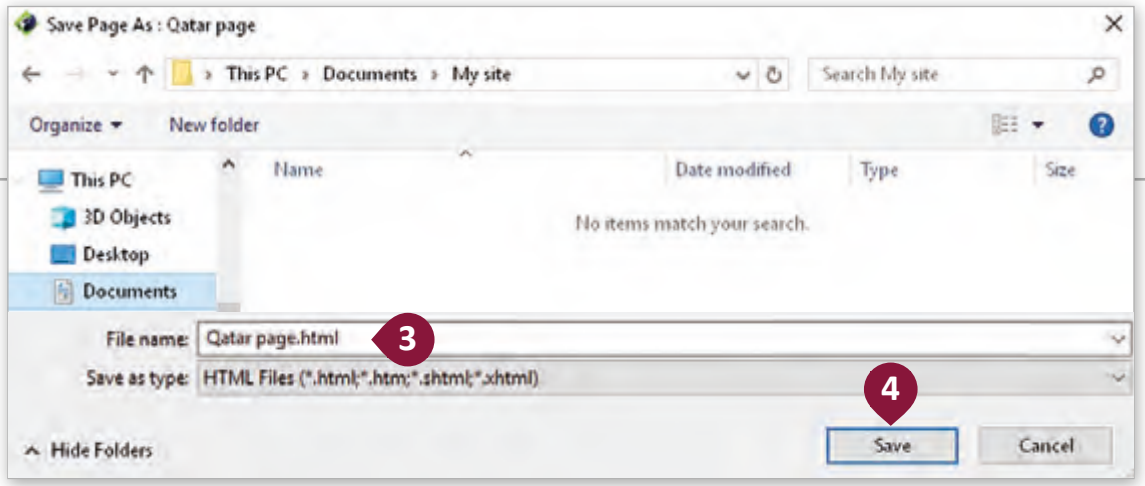
> اضغط **File**. ❶

> اضغط **Save** (حفظ). ❷

> حدد الموقع ثم اكتب اسم الملف. ❸

> اضغط **Save**. ❹





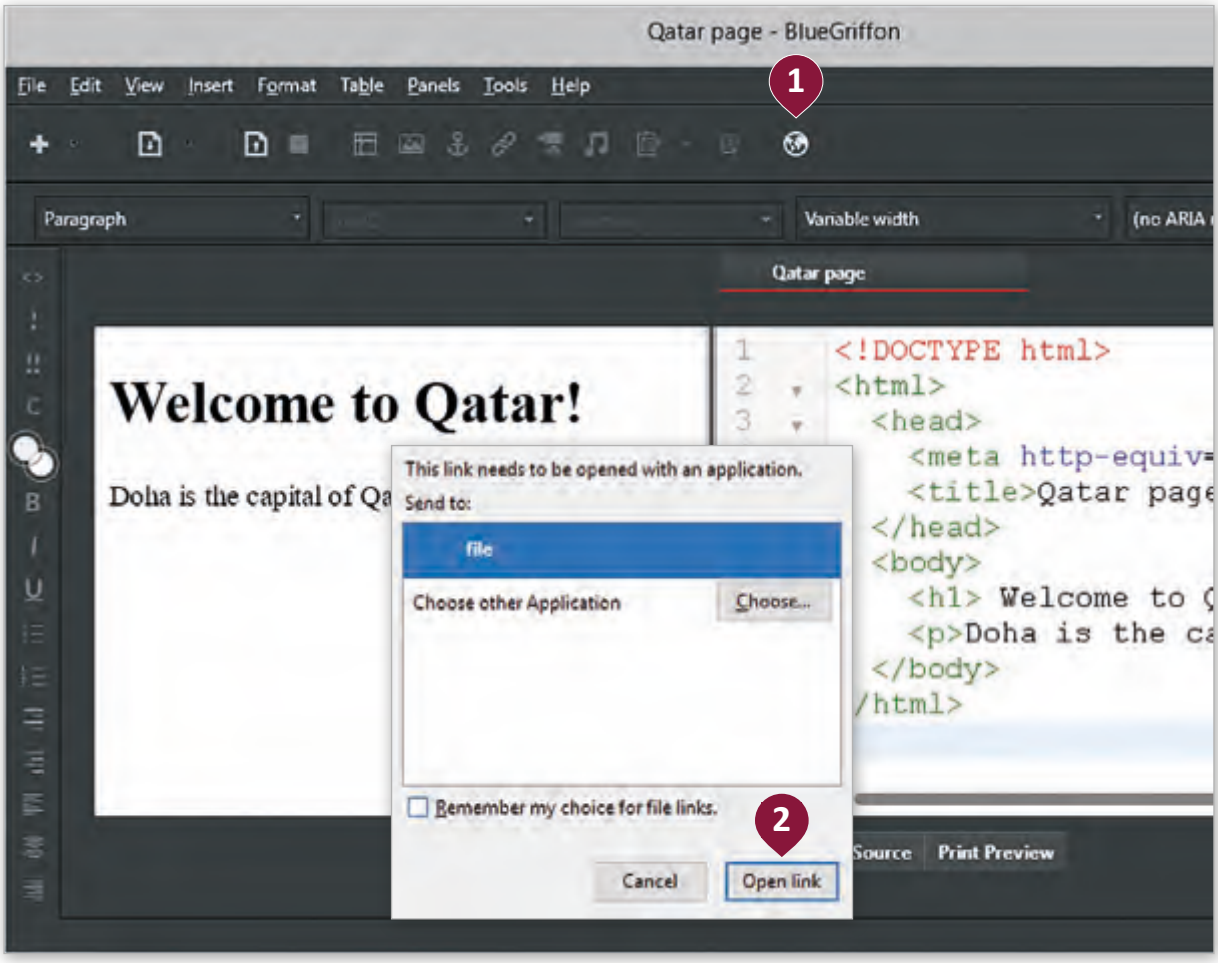
عرض صفحة الويب في المتصفح

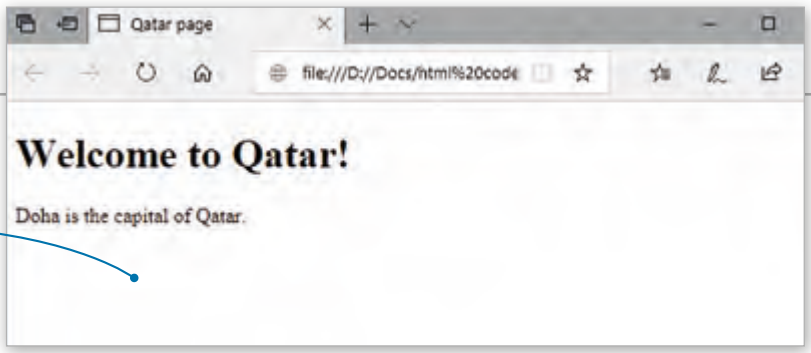
يمكننا فتح الملف بصيغة **html.** الذي قمنا بحفظه مسبقًا وسيتم فتحه في المتصفح الافتراضي. ويمكننا معاينة الملف في متصفح الويب بداخل برنامج **BlueGriffon** كما كنا نقوم بتصميمه.

لمعاينة صفحة الويب في المتصفح:

> اضغط زر **Preview in browser** (معاينة في المتصفح). ❶

> اضغط **Open link**. ❷





تظهر صفحة الويب الخاصة بنا في المتصفح المحدد.

1

ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخطأ.

.1	HTML هي اختصار لـ Hyper Text Markup Language.	
.2	تستخدم الوسوم في كود HTML عادةً بشكل منفصل ولا تأتي بأزواج.	
.3	يمكنك إضافة نص، تعليقات، قوائم، وغير ذلك من المحتوى بين وسوم كود لغة HTML.	
.4	يمكن أن تحتوي صفحة الويب على روابط أو نصوص تشعبية.	
.5	تستخدم النصوص المتشعبة Hyperlinks للوصول السريع إلى الروابط.	
.6	Markup (ترميز) تشير إلى المؤثرات البصرية الخاصة بالملف عندما يتم طباعته أو عرضه.	
.7	عناصر HTML يتم تمثيلها بواسطة وسوم <>.	
.8	تعرض متصفحات الويب وسوم HTML.	
.9	نستخدم وسم HTML <> للتشغيل ووسم </> للإيقاف.	
.10	عناصر HTML قد يكون لها صفات attributes.	

2

ما هي لغة HTML؟

_____

_____

3

اكتب مزايا وتحديات استخدام لغة HTML.

مزايا لغة HTML	تحديات لغة HTML

4

ضع في الترتيب المناسب مراحل تصميم وإنشاء مواقع الويب.

التخطيط 1

التنفيذ 2

الاختبار والنشر عبر الإنترنت 3

تصميم صفحات الويب 4

5

املء الفراغات بوسوم HTML المناسبة.

```
<!DOCTYPE html>
<_______>
  <head>
    <meta http-equiv="content-type"content="text/html; charset=UTF-8">
    <title> Qatar 2022 <_______>
  </head>
  <_______>
    <_______>FIFA World Cup Qatar 2022 <_______>
    <_______>Qatar is preparing to make history by hosting not only
         their first FIFA World Cup™ but the first ever to be
         staged in the Middle East.And the peninsula promises to
         produce a World Cup like no other.
    <_______>
  </body>
<_______>
```

6

أنشئ صفحة جديدة تحتوي:

> عنوان الصفحة "My page".

> اسمك في رأس الصفحة.

> فقرة تحتوي على نص وصف لنفسك.

> احفظ صفحة الويب الخاصة بك.

الدرس الخامس

إنشاء صفحة ويب

صفحة ويب الغذاء الصحي

لقد قمنا سابقًا بإنشاء تطبيق الغذاء الصحي وسنقوم بإنشاء صفحة ويب بلغة HTML لتقديم معلومات عن تطبيق الغذاء الصحي مما يساعد على التسويق له وانتشاره عبر الإنترنت.

سوف نتبع الخطوات التالية المتعلقة بمراحل تصميم وإنشاء مواقع الويب:

- التخطيط
- تصميم صفحات الويب
- التنفيذ
- الاختبار والنشر عبر الإنترنت

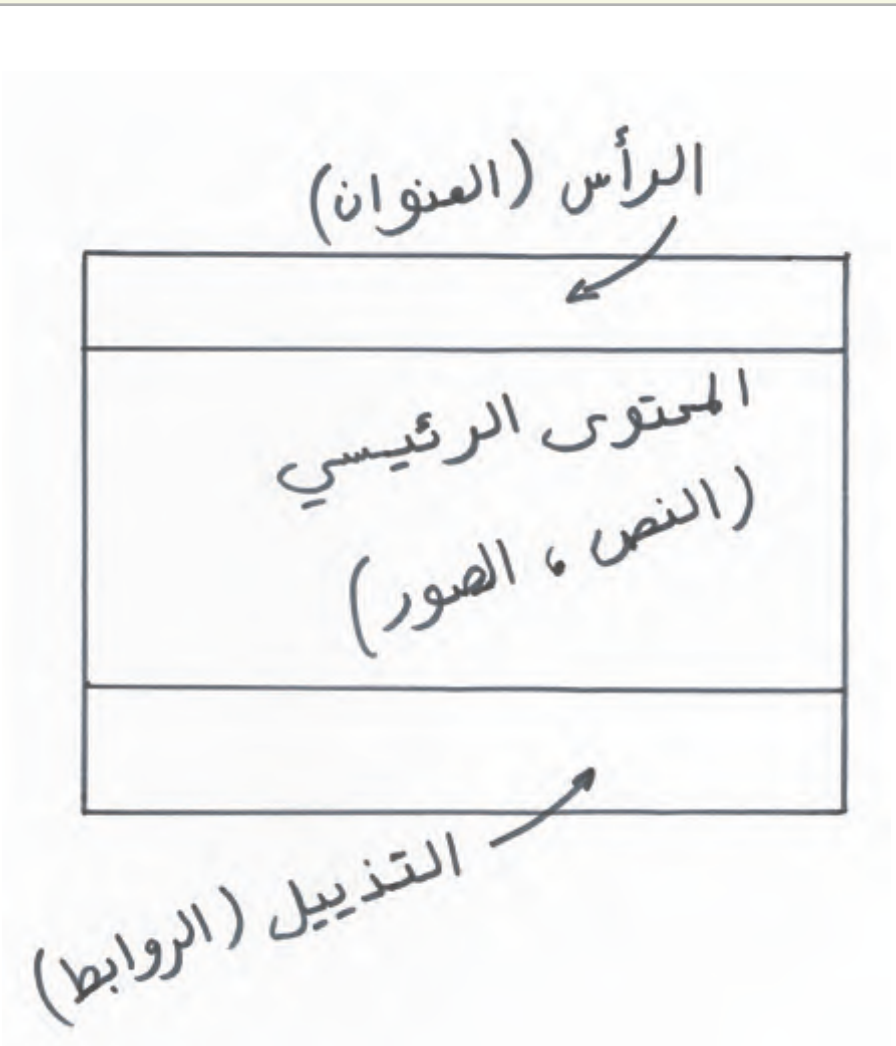
أولاً: مرحلة التخطيط

ستحتوي صفحتنا على

1. عنوان وتوصيف للتطبيق.
2. الشاشة الرئيسة للتطبيق.
3. روابط الأدوات التي قمنا بإستخدامها.

ثانيًا: تصميم صفحات الويب

مخطط صفحة الويب التي سنقوم بإنشائها:



بدء إنشاء الصفحة:

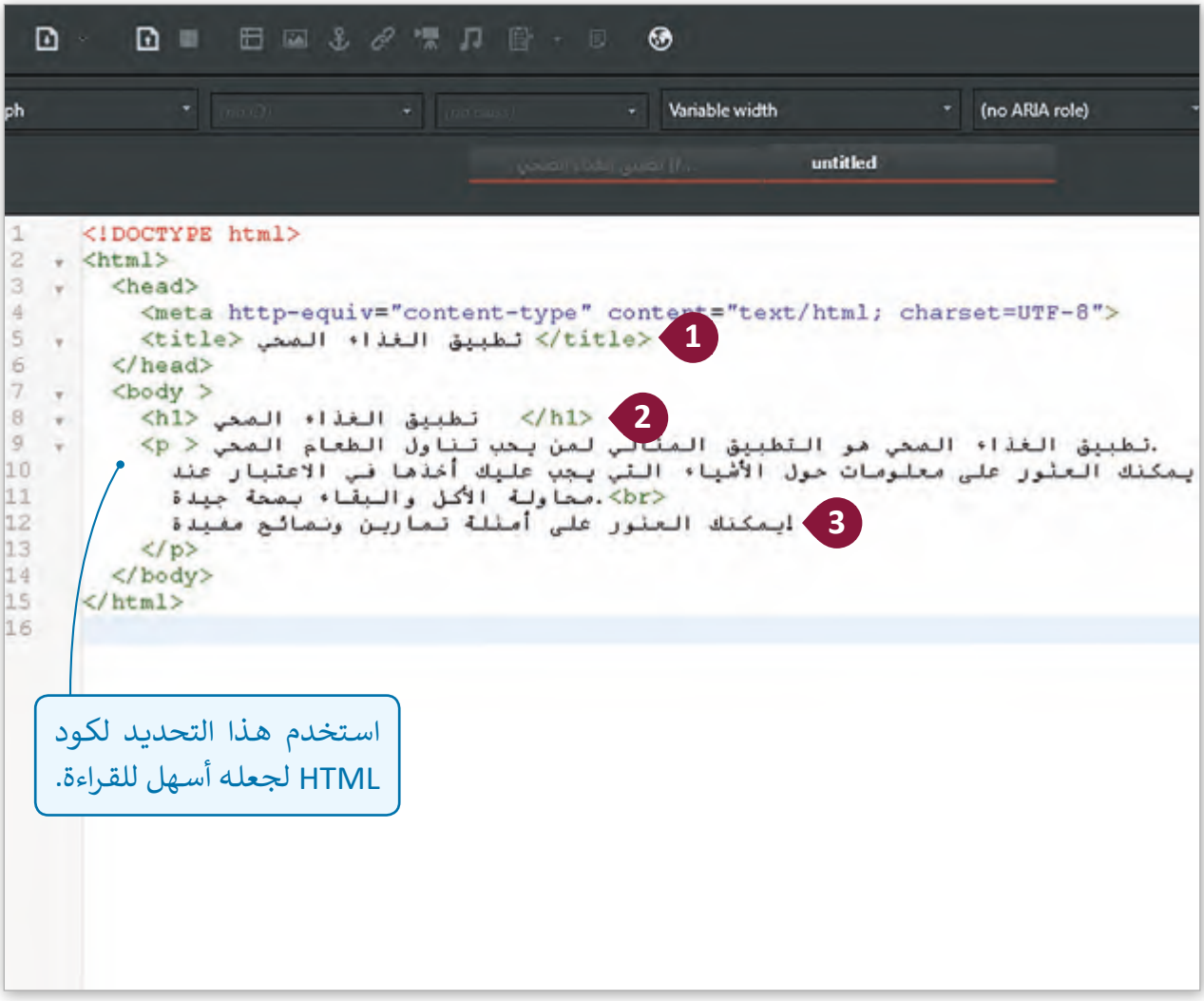
> أنشئ صفحة ويب بلغة **HTML** في محرر **BlueGriffon**.

> اكتب كعنوان "**تطبيق الغذاء الصحي**". ❶

> قم بإضافة رؤوس **Heading**. ❷ تطبيق الغذاء الصحي

> اكتب وصفًا للتطبيق على شكل فقرة. ❸

> احفظ الصفحة.



لون خلفية صفحة الويب

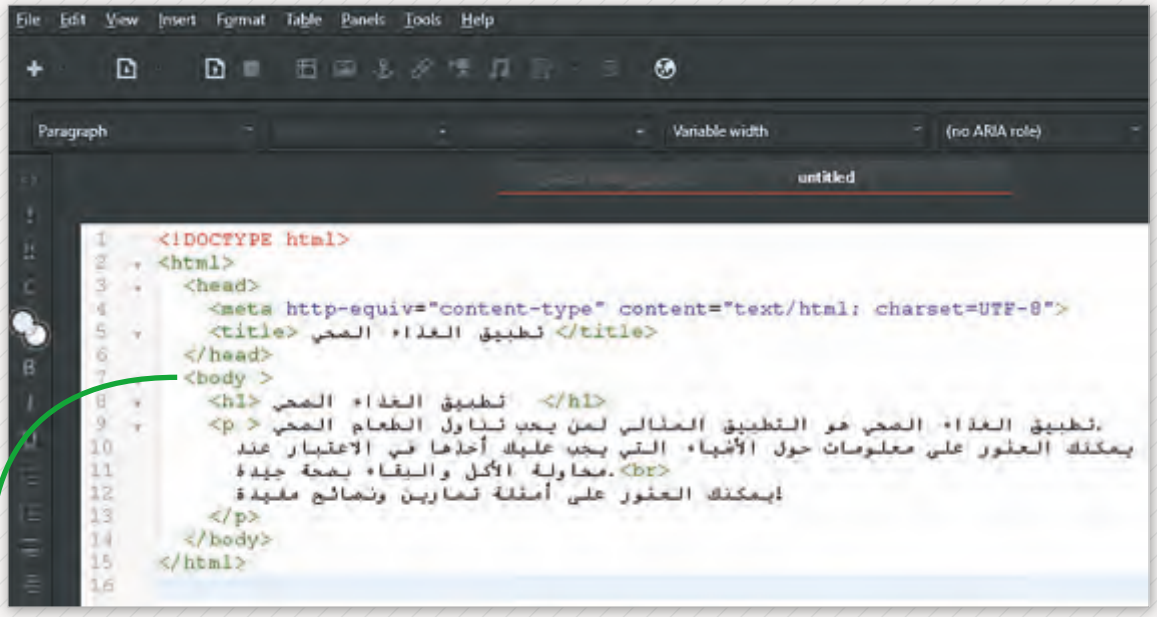
لتغيير لون خلفية صفحة ويب، نحتاج إضافة هذا الجزء إلى الكود البرمجي.

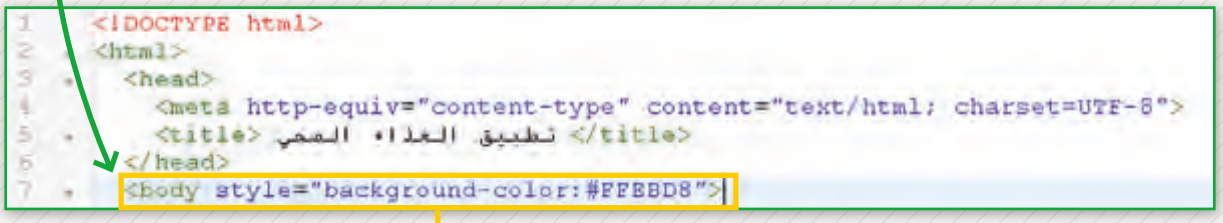
مثال على كيفية إضافة لون للخلفية:

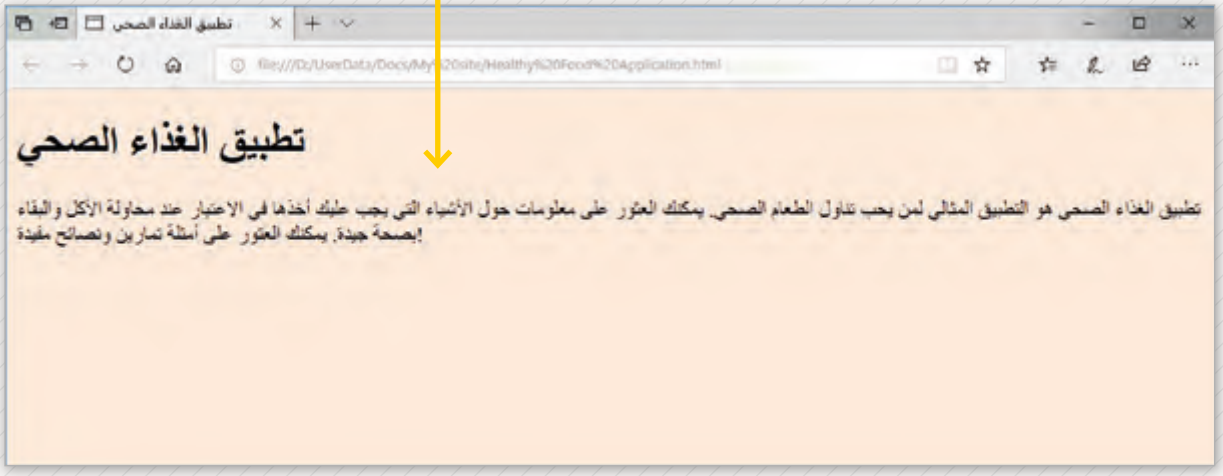
```
<body style="background-color:#FFEBD8;">
```

لكل لون كود خاص به

	#FFFFFF
	#000000
	#FF0000
	#1D761B







محاذاة نص الفقرة Paragraph text alignment

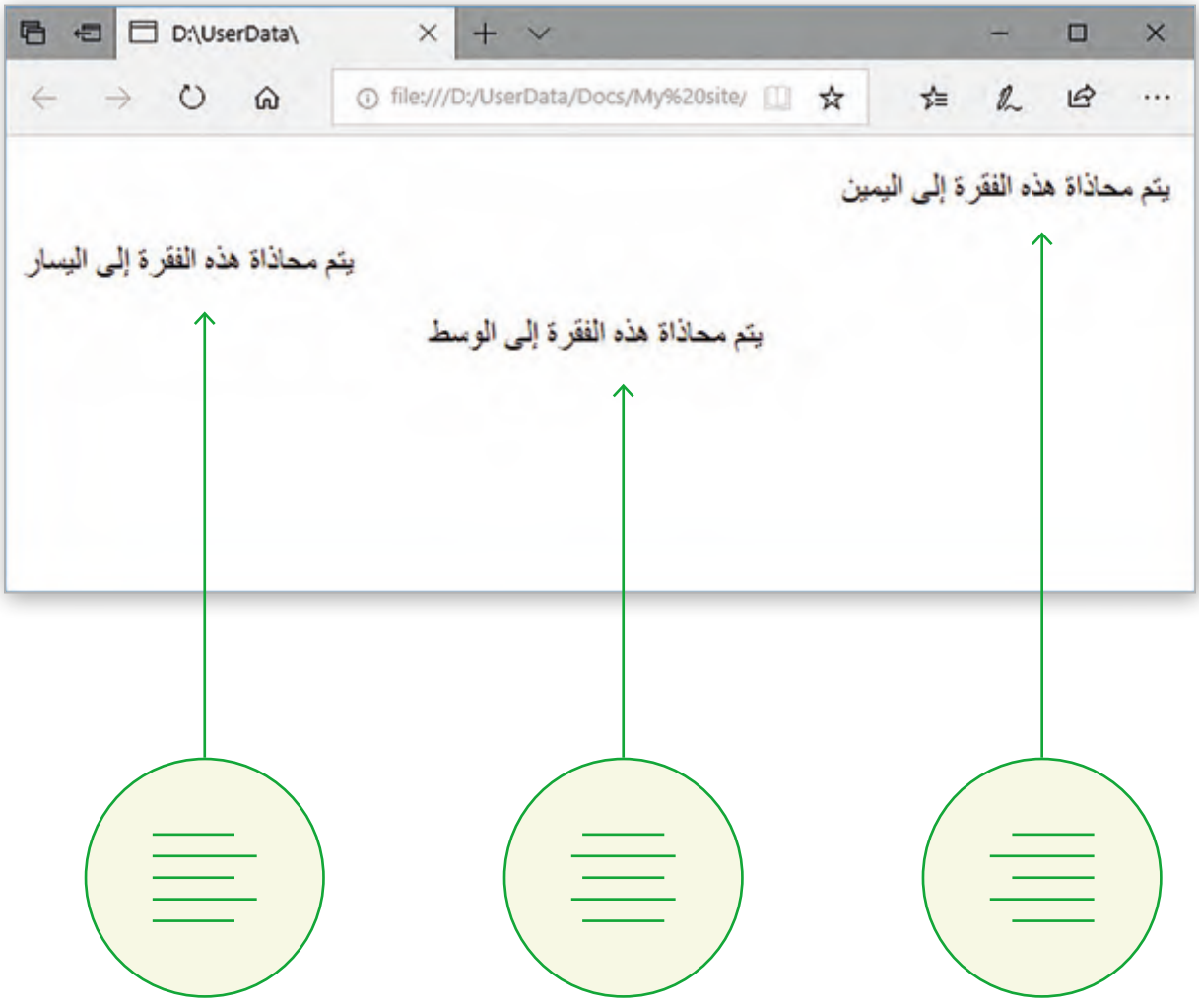
يمكن أن تتم محاذاة محتوى الفقرة إلى اليمين **Right**، أو اليسار Left أو التوسيط **Center**.
لمحاذاة الفقرة علينا أن نضيف المحاذاة **alignment** داخل ** **.

أمثلة على محاذاة الفقرة:

** ** يتم محاذاة هذه الفقرة إلى اليمين ** **

** ** يتم محاذاة هذه الفقرة إلى اليسار ** **

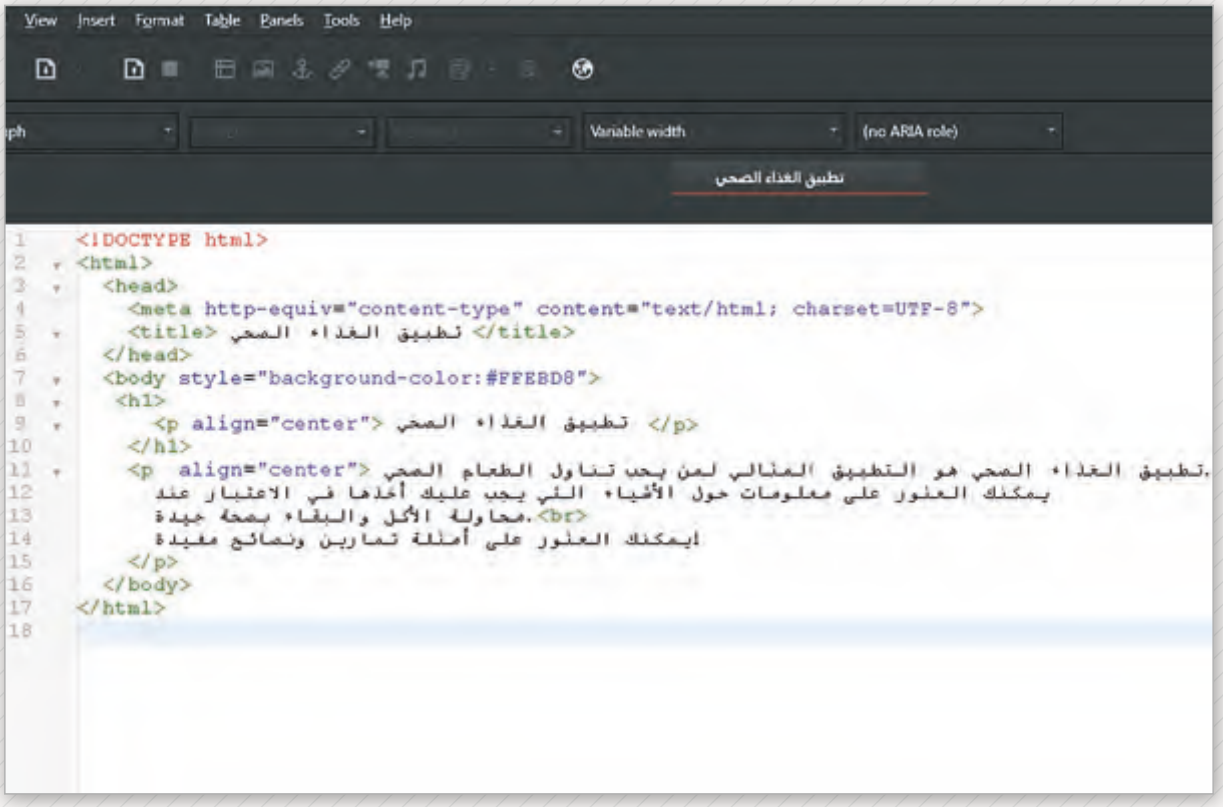
** ** يتم محاذاة هذه الفقرة إلى الوسط ** **



لنقم بمحاذاة الفقرة والعنوان إلى منتصف الصفحة.

سنقوم بتطبيق محاذاة **Alignment** إلى **Center**.

** ** يتم محاذاة هذه الفقرة إلى الوسط ** **



عناصر HTML الخاصة Special elements

في **HTML**، لا يمكننا تغيير المخرجات عن طريق إضافة مسافات أو خطوط إضافية في كود **HTML**، حيث يقوم المتصفح بإزالة أي مسافات إضافية وخطوط إضافية عند عرض الصفحة. لهذا السبب سنستخدم بعض العناصر الخاصة.

العنصر

ينتج العنصر **
** فاصل أسطر في النص، لذلك يتم تضمينه في كل نقطة نريد أن يتوقف النص فيها، ثم سيبدأ النص بعد **
** في بداية السطر التالي.

مثال على العنصر <br>:

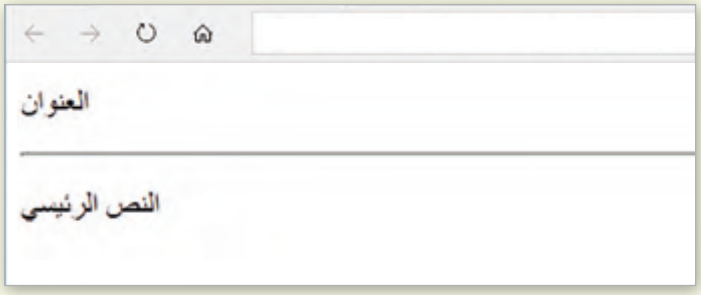
فاصل سطر **
** يحتوي هذا النص على

العنصر <hr>

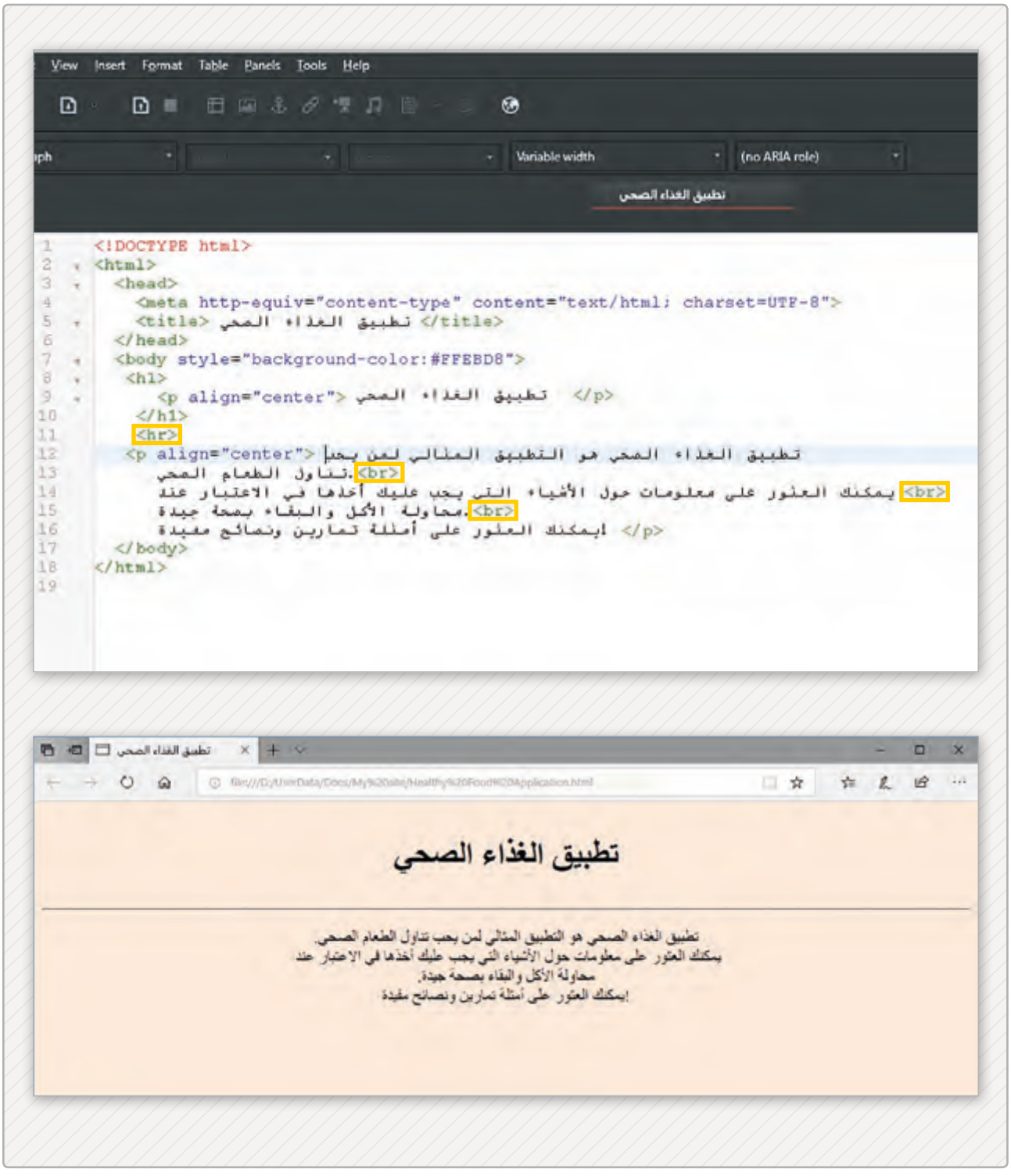
يستخدم وسم **<hr>** لإضافة خطًا في صفحة **HTML**.

مثال على العنصر <hr>:

النص الرئيسي **<hr>** العنوان



لنقم بإضافة هذه العناصر الخاصة إلى صفحتنا.



نصيحة ذكية

لا يمكننا التأكد من كيفية عرض HTML، هل ستعرض على شاشة كبيرة أم صغيرة والنوافذ متغيرة الحجم سينشأ عنها نتائج مختلفة.

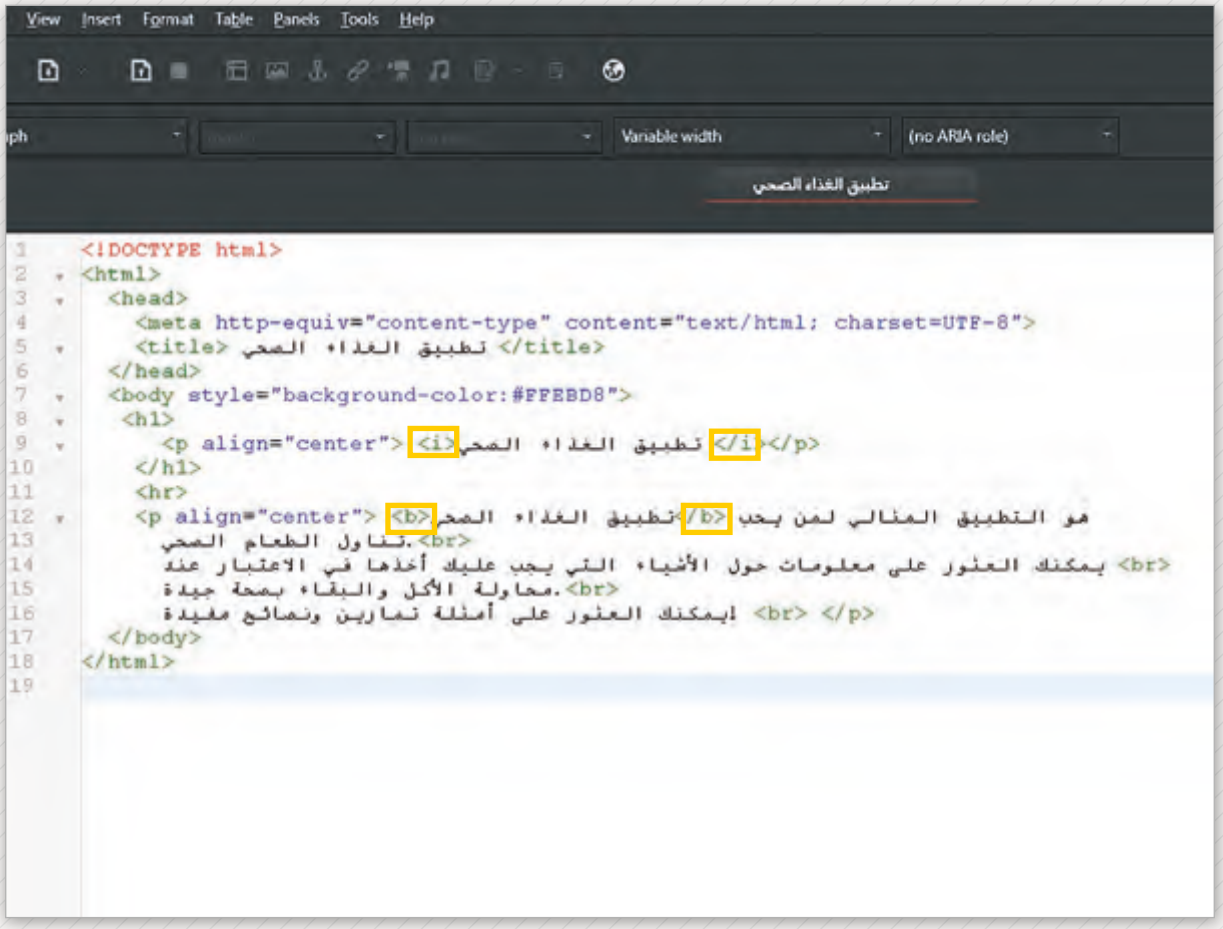
تنسيق النص

تستخدم لغة **HTML** عناصر خاصة لتنسيق النص مثل **** و **** لتنسيق النص عريض أومائل.

تنسيق العناصر (Format of elements)		
الخط العريض	تطبيق الغذاء الصحي	**Bold**
الخط المسطر	<u> تطبيق الغذاء الصحي </u>	Underline
الخط المائل	تطبيق الغذاء الصحي	*Italic*
توسيط الخط	تطبيق الغذاء الصحي	Centre
خط مهم	تطبيق الغذاء الصحي	**Important**
نص مؤكد	تطبيق الغذاء الصحي	*Emphasized*
رمز سفلي	_{تطبيق الغذاء الصحي}	text Subscript
رمز علوي	^{تطبيق الغذاء الصحي}	text Superscript

لنقم بتنسيق النص الخاص بصفحتنا.

سنقوم الآن بتنسيق النص بصفحة الويب الخاصة بنا باستخدام العناصر المناسبة.



روابط HTML التشعبية

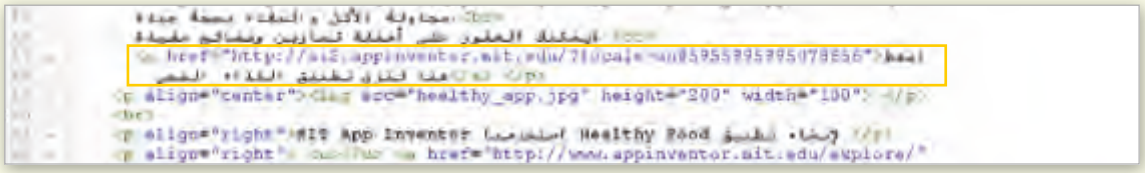
توجد الروابط في جميع صفحات الويب تقريبًا حيث تسمح للمستخدمين بالانتقال من صفحة إلى صفحة ويب أخرى أو مستند أو صورة. يطلق على روابط **HTML** الارتباطات التشعبية، ويمكن الملاحظة أنه عند تحريك الفأرة فوق رابط، سيتحول شكل مؤشر الفأرة إلى شكل يد صغيرة.

يتم تمييز الروابط في **HTML** باستخدام الوسم **<a>**.

Href يحدد موقع العنوان الهدف الخاص بالرابط.

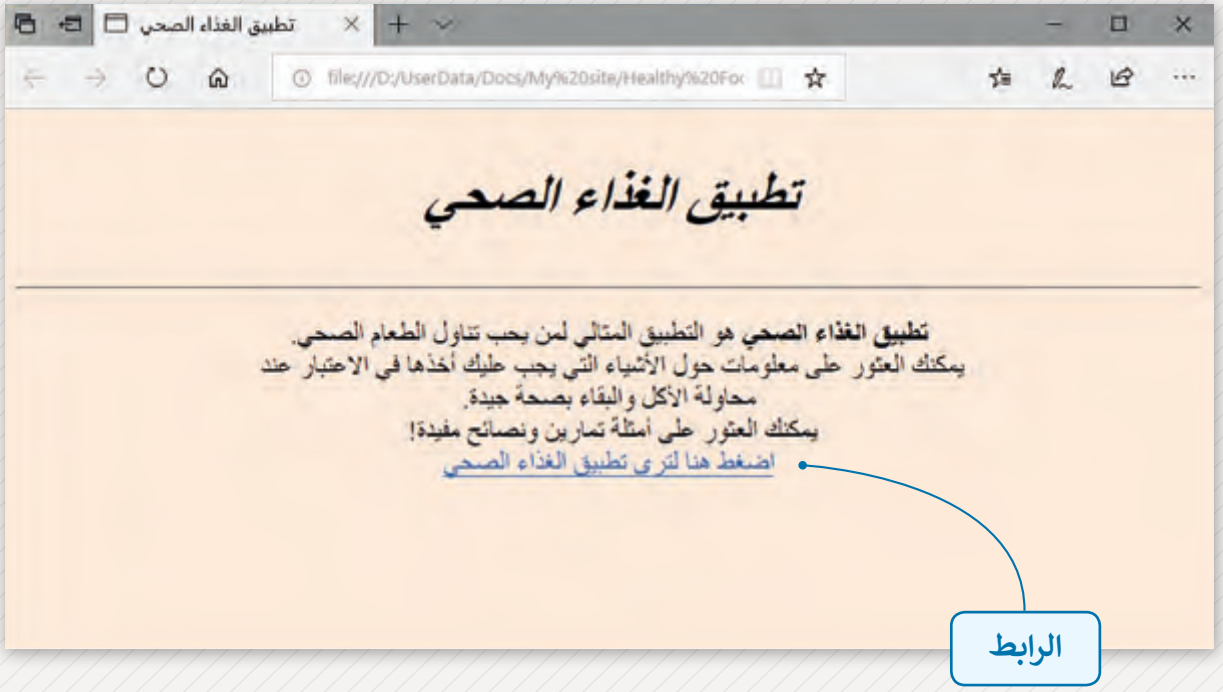
مثال على كيفية إدراج رابط:

```
<a href="http://ai2.appinventor.mit.edu/?locale=en#5955995995078656">
اضغط هنا لترى تطبيق الغذاء الصحي </a>
```



لنقم بإضافة رابطٍ تشعبي إلى صفحتنا.

سننشئ الآن رابطًا يقوم بفتح تطبيق الطعام الصحي.



إضافة الصور

الغاية الأساسية من استخدام الصور في صفحات الويب هي تحسين التصميم وتقديمها بمظهر أفضل. يتم تعريف الصور في **HTML** بالوسم **<img>** و الذي يحتوي فقط على سمات دون الحاجة إلى وسمٍ للإغلاق. لا يتم إدراج الصور تقنيًا في صفحة **HTML** بل يتم ربط الصور بصفحات **HTML**.

مثال على كيفية إدراج صورة:

```
<img src="img_Doha.jpg" alt="Doha">
```

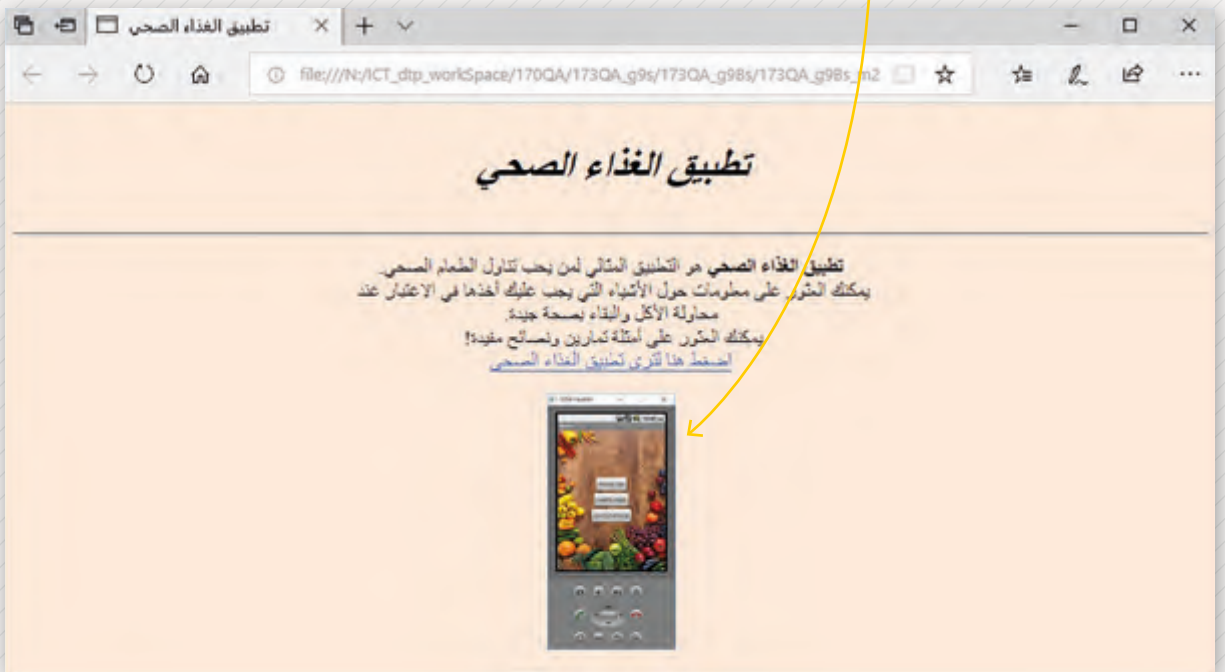
سمة **src** تحدد عنوان الويب **URL** الخاص بالصورة.

توفر سمة **alt** نصًا يقوم المتصفح بعرضه بديلًا عن الصورة في حالة عن تمكنه من العثور عليها.

لنقم بإضافة صورة إلى صفحتنا.

```
<imgsrc="healthy_app.jpg"alt="HealthyFoodApplication">
```

```
18        هذا لتري تطبيق الغذاء الصحي</a> </p>
19 •    <p align="center"><img src="healthy_app.jpg" height="200" width="100"> </p>
20      <hr>
21 •    <p align="right">MIT App Inventor استخدمنا Healthy Food إنشاء تطبيق </p>
22 •    <p align="right"> <u></u> <a href="http://www.appinventor.mit.edu/explore/"
```



إنهاء صفحة الويب

انتهينا الآن من تجهيز محتوى صفحة الويب الخاصة بنا. سنقوم بإضافة صور من تطبيق **App Inventor** والمحاكي **ai Starter**، وستعمل هذه الصورة كروابط لزيارة مواقع تلك التطبيقات.

كود HTML النهائي

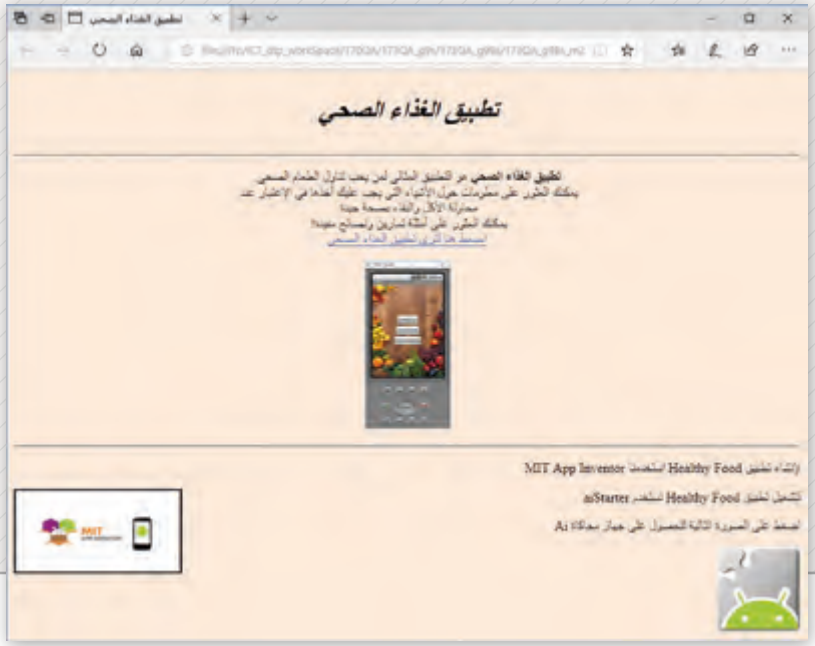
```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=UTF-8">
    <title> تطبيق الغذاء الصحي </title>
  </head>
  <body style="background-color:#FFE6D8">
    <h1>
      <p align="center"> <i>تطبيق الغذاء الصحي </i></p>
    </h1>
    <hr>
    <p align="center"> <b>تطبيق الغذاء الصحي</b> هو التطبيق المثالي لمن يحب
      تناول الطعام الصحي.<br>
      يمكنك العثور على معلومات حول الأشياء التي يجب عليك أخذها في الاعتبار عند <br>
      محاولة الأكل والبقاء بصحة جيدة.<br>
      يمكنك العثور على أمثلة تمارين ونصائح مفيدة <br>
      <a href="http://ai2.appinventor.mit.edu/?locale=en#5955955955078656">اضغط
        هنا لتنزيل تطبيق الغذاء الصحي</a> </p>
    <p align="center"><img src="healthy_app.jpg" height="200" width="100"> </p>
    <hr>
    <p align="right">MIT App Inventor استخدمنا Healthy Food تطبيق وإنشاء </p>
    <p align="right"> <u></u> <a href="http://www.appinventor.mit.edu/explore/"

      target="_self"> <img src="173QA_g9Bs_m2_mobile%20MIT%20App%20inventor.jpg"

        align="left" height="100" width="200"> </a> </p>
    <p align="right">aiStarter استخدام Healthy Food لتشغيل تطبيق </p>
    <p align="right">Ai اضغط على الصورة التالية للحصول على جهاز محاكاة </p>
    <a href="http://www.appinventor.mit.edu/explore/ai2/setup-emulator.html" target="_self"

      align="right"> <img src="ai%20Starter.jpg" align="right" height="100" width="100">
    </a>
    <p></p>
  </body>
</html>
```

صفحتنا



1

ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخطأ.

.1	يمكنك باستخدام HTML تغيير المخرجات عن طريق إضافة مسافات أو خطوط إضافية في كود HTML.	○
.2	عند الضغط فوق ارتباط تشعبي لدى المصدر، سيتم الانتقال إلى الهدف مثل صفحة الويب.	○
.3	يكون الارتباط التشعبي على شكل نص وعناصر تحكم فقط.	○
.4	يحتوي وسم الصورة على سمات وله وسم للفتح ووسم للإغلاق.	○

2

قم بإثراء صفحة الويب التي أنشأتها مسبقًا كما يلي:

> قم بتنسيق النص والفقرة.

> أضف صورة خاصة بمدرستك.

> أضف رابط صفحة الويب الخاصة بمدرستك.

> احفظ واستعرض صفحتك في المتصفح.

3

صل المقاطع البرمجية التالية بالوظائف التي تقوم بها.

 	إضافة خط
<p align="center">	يتم محاذاة الفقرة إلى الوسط
<bodystyle="background-color: FFFFFF">	إضافة لون للخلفية
<p align="left">	يتم محاذاة الفقرة إلى اليمين
<hr>	تغيير السطر
<image>	إدراج رابط
<p align="right">	إدراج صورة
<a href>	يتم محاذاة الفقرة إلى اليسار

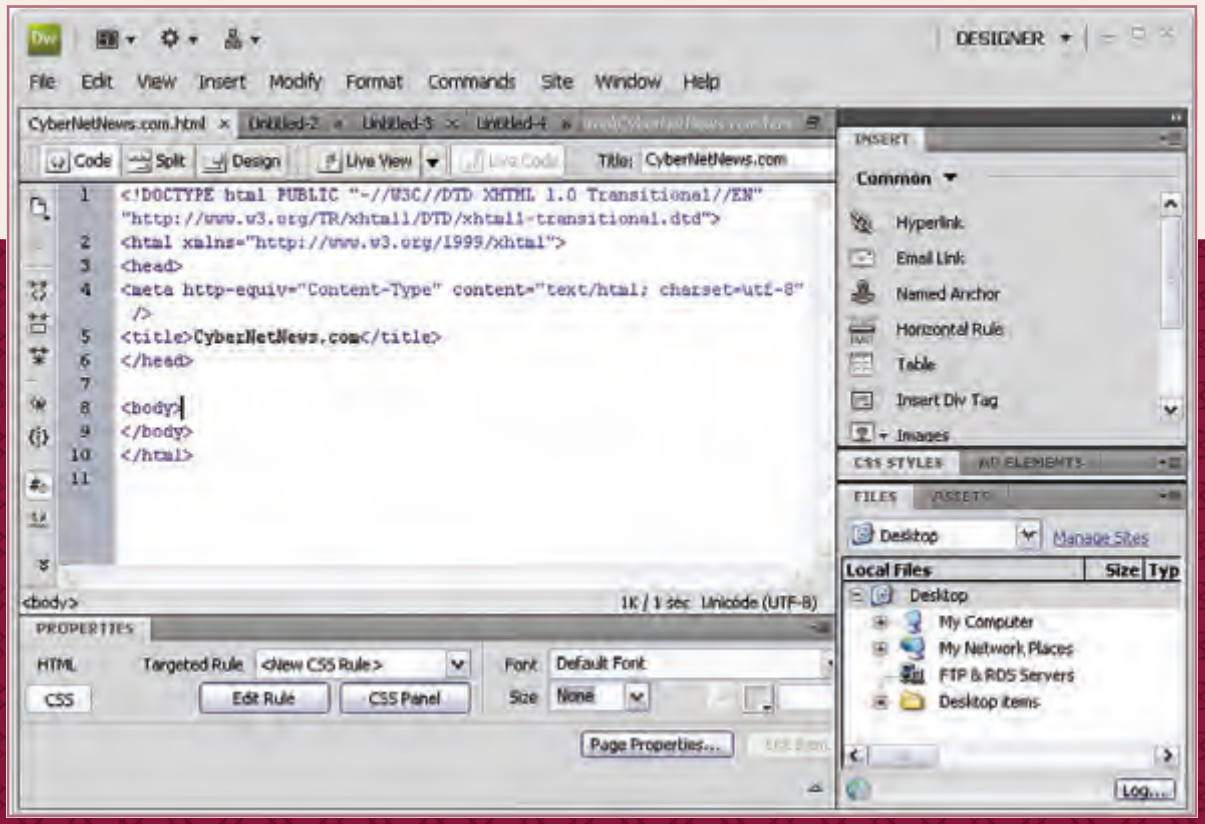
4

صمم صفحة ويب تشبه مقالة إخبارية. موضوع المقالة الإخبارية سيكون عن إعادة التدوير. استخدم الأوامر التي تعلمتها في الدرس لتنسيق صفحتك.

Dreamweaver

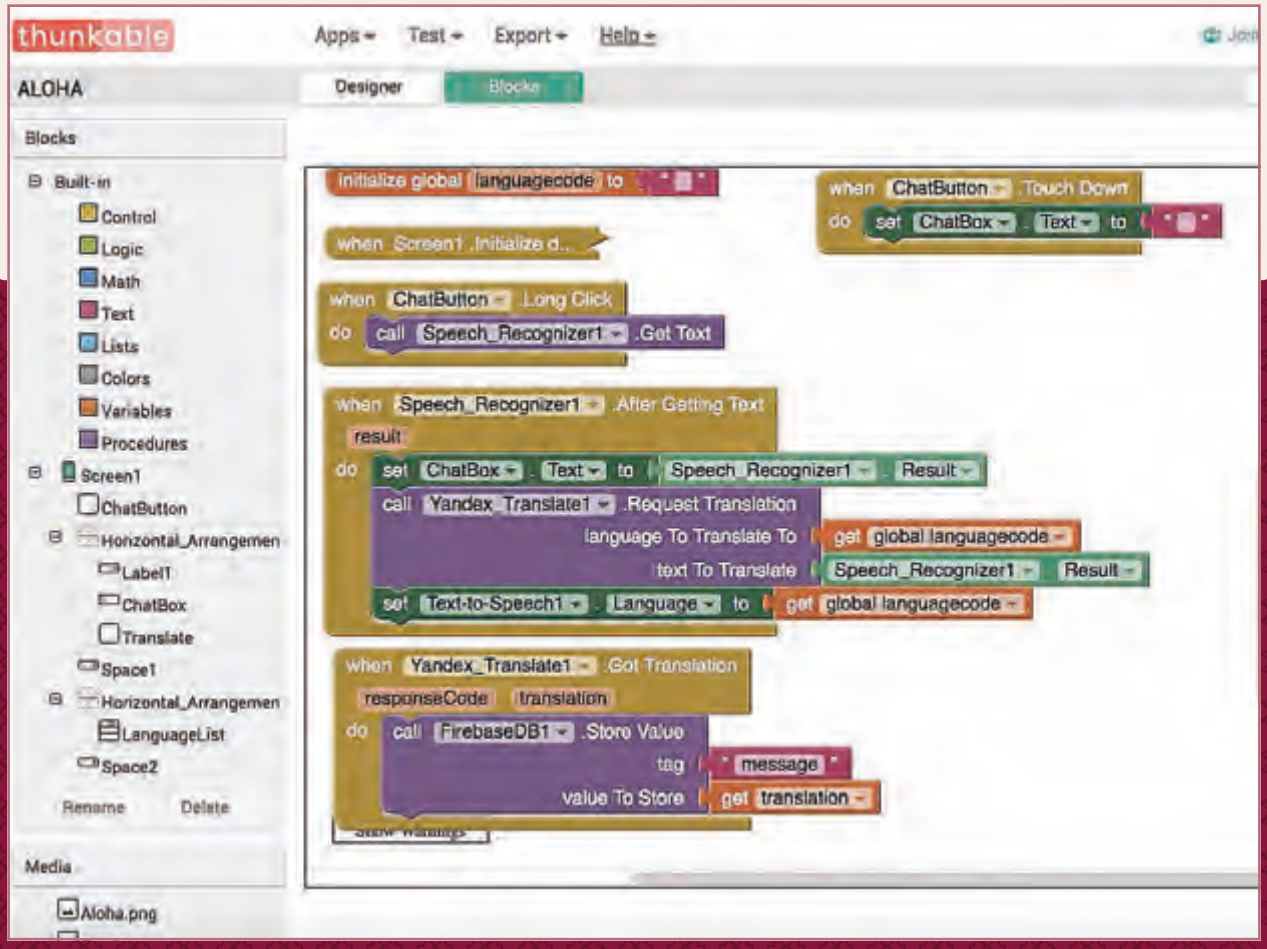
Adobe Dreamweaver هو برنامج لتصميم صفحات الويب بشكل أساسي بلغة HTML بالعديد من الميزات وكمحرر للبرمجة.

يوفر البرنامج واجهة **(What-You-see-is-what-You-get) (WYSIWYG)** أي ما تراه هو ما ستحصل عليه للمستخدمين لإنشاء صفحات الويب وتحريرها في بيئة أكثر سهولة في الاستخدام.



Thunkable

Thunkable هو بيئة برمجة تُمكن أي شخص من بناء تطبيقه الخاص على جهاز هاتفه الذكي. يمكنك في **Thunkable** إنشاء تطبيقات جميلة لأجهزة **Android** أو **iOS** دون الحاجة لكتابة أي كود برمجي. يتميز البرنامج بإمكانيات برمجية قوية عن طريق سحب وإفلات المكونات اللازمة وربطها باللبنات البرمجية معًا.



مشروع الوحدة

العنوان: إعداد اختبار قصير

الوصف: قم بتصميم اختبار قصير يحتوي على ثلاث أسئلة متعلقة بمادة الحوسبة وتكنولوجيا المعلومات، تنتمي جميع الأسئلة إلى فئة "اختيار من متعدد) ويتوفر لكل سؤال ثلاث خيارات؛ واحد منها فقط صحيح.

إذا تمت الإجابة على السؤال بشكل صحيح سيتم عرض رسالة "Correct Answer" بينما إذا تمت الإجابة بشكل خطأ سيتم عرض رسالة "Try again".

الأدوات: MIT App Inventor

خطوات التنفيذ:

> في الشاشة الأولى Screen1 قم بإضافة زر أمر بعنوان "Start the Quiz".

> أنشئ شاشة خاصة بكل سؤال.

> ضع أداة التسمية Label خاصة بكل سؤال.

> ضع أداة زر الأمر button بجانب كل إجابة.

> أنشئ شاشتين، واحدة بـ "Correct Answer" والأخرى بـ "Try again".

> في شاشة "Try again" قم بوضع زر ينقلك إلى الشاشة الأولى Screen1.

> قم ببرمجة الأزرار لتفتح الشاشات بشكل صحيح.

> احفظ، اختبر، وقم بتشغيل التطبيق.

> أنشئ صفحة ويب لترويج تطبيقك.

ماذا تعلمت

تعلمت في هذه الوحدة:

> إنشاء تطبيقات الهواتف الذكية ببيئة برمجة قائمة على اللبنات البرمجية.

> اختبار تطبيق المحمول على محاكي الهاتف الذكي.

> عمل شبكة الويب.

> حماية الشبكات السلكية واللاسلكية من الهجمات الضارة.

> أنواع بروتوكولات الشبكة.

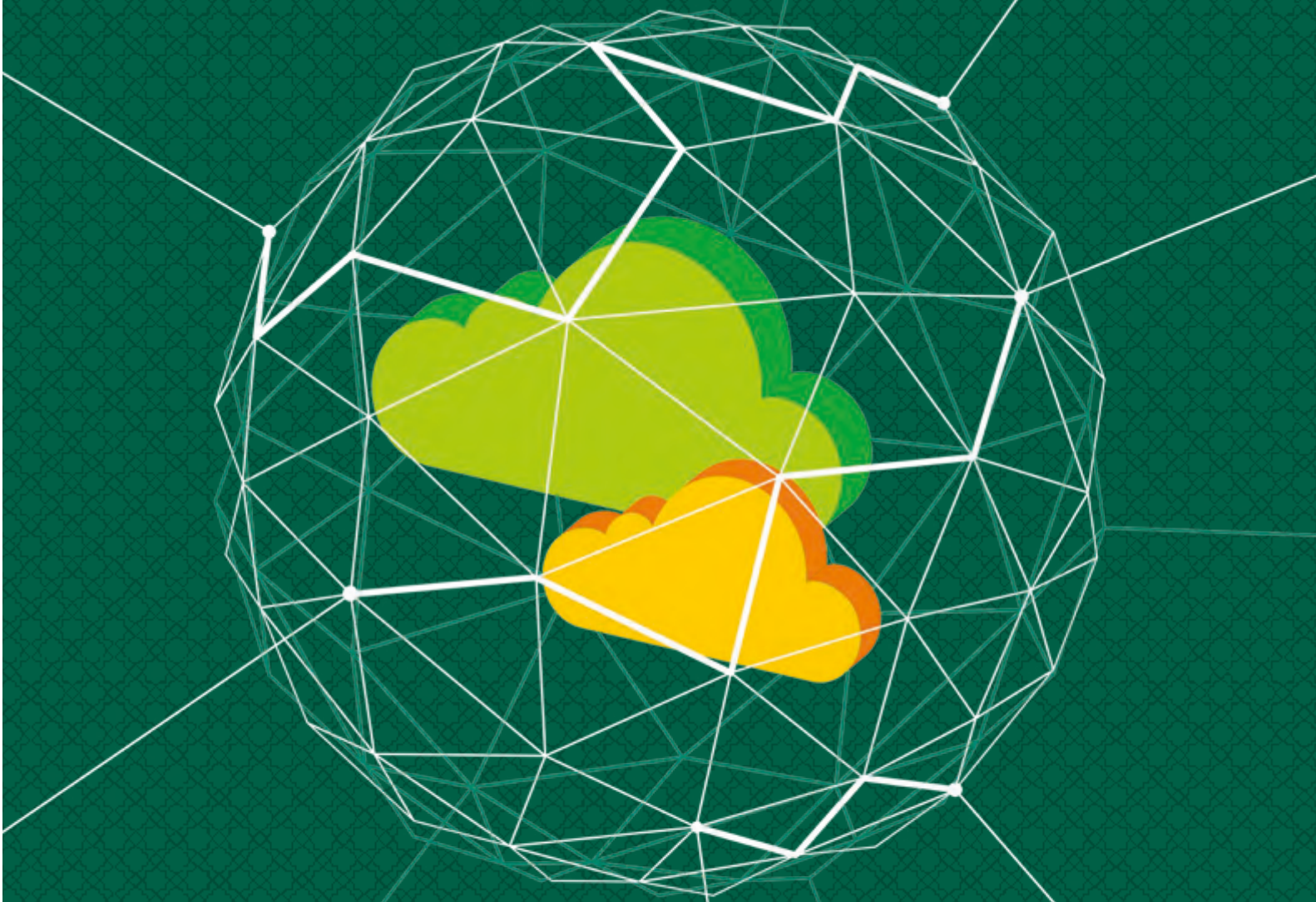
> إنشاء صفحة ويب باستخدام لغة HTML.

المصطلحات

الدرس 1	برنامج Software	تطبيق محمول Mobile application	زر Button
	أداة تسمية Label	المحاكي Emulator	
الدرس 2	قائمة List	الوظيفية Functionality	عنصر Element
	نص String	خارجي Global	الاختيار Selection
الدرس 3	بروتوكول Protocol	بروتوكولات الشبكة Network Protocols	بروتوكولات أمن الشبكة Network Security Protocols
	جدار الحماية Firewall	أنظمة المصادقة Authentication System	
الدرس 4	الصفات Attributes	روابط Links	وسوم Tags
	متصفح الويب Web Browser	نص تشعبي Hypertext	صفحة ويب Web Page
	توصيف Markup	عنوان Title	
الدرس 5	محاذاة Alignment	مرور مؤشر الفأرة Mouse over	عنوان ويب Web address
	نقطة وصول Access point		

2. الشبكات المتقدمة

في هذه الوحدة سوف نتعلم المزيد عن شبكات الحاسوب، حيث سنعرض التصنيفات الأساسية للشبكات وطرق عملها، كما سوف نتعلم التمييز بين الشبكات الخلوية وشبكات الأقمار الصناعية و المقصود بالتعقب ومسائل الخصوصية التي أصبحت مرتبطة بعصرنا الحالي، وسنتحدث عن التخزين السحابي ودوره في حياتنا، وأخيراً سوف نتحدث عن أنظمة المراقبة والتحكم واستخدام المستشعرات بشكل تطبيقي من خلال روبوتات البحث والإنقاذ.



ماذا سنتعلم؟

في هذه الوحدة سوف نتعلم:

> تصنيف أنواع الشبكات.

> التمييز بين الشبكات السلكية، اللاسلكية، الخلوية، والأقمار الصناعية.

> العوامل المختلفة المؤثرة في الاتصال في كل نوع من أنواع الشبكات.

> المقصود بالنظام العالمي للتنقل بواسطة الأقمار الصناعية GNSS وأنواعه.

> طبيعة عمل تقنية تحديد الموقع الجغرافي والتعقب عبر الإنترنت.

> الملف الشخصي الرقمي وكيف يعمل.

> المقصود بالتخزين السحابي وكيف أثَّر على حياتنا.

> المقصود بأوامر النقل والإدخال والإخراج وكيف تعمل.

> أنظمة المراقبة والتحكم وكيف تعمل.

> الأنواع المختلفة للمستشعرات.

> تحديد الأنماط في حل مشاكل مماثلة.

> السيطرة على سلوك الروبوت عن طريق تجميع العديد من اللبن في لبنة واحدة.

> برمجة الروبوت لكشف البقع الملوثة.

مواضيع الوحدة

> الشبكات السلكية واللاسلكية

> الشبكات الخلوية وشبكات الأقمار ا لصنا عية

> التعقب والخصوصية

> الحوسبة السحابية والتقدم التكنولوجي

> روبوتات البحث والإنقاذ

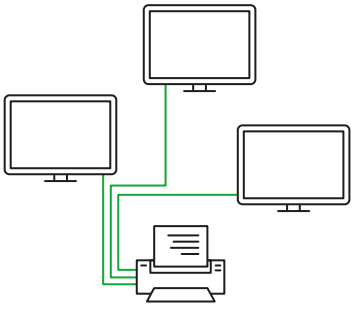
> الروبوت كاشف التلوث

الأدوات

> LEGO® MINDSTORMS® EV3

الدرس الأول

الشبكات السلكية واللاسلكية



شبكات الحاسوب Computer Networks

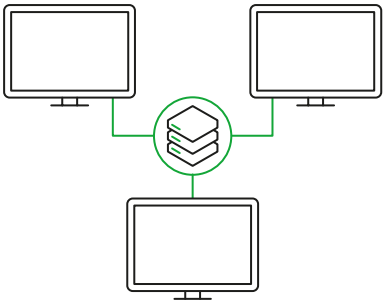
شبكة الحاسوب هي عبارة عن عدد من الحواسيب (على الأقل اثنان) متصلة ببعضها البعض من أجل مشاركة الموارد (البيانات والأجهزة)، تتكون أي شبكة حاسوبية من جزئيين أساسيين: الأجهزة الطرفية والنواقل التي تقوم بنقل البيانات بين هذه الأجهزة.

تصنيف الشبكات

يمكن تصنيف الشبكات إلى عدة تصنيفات رئيسة بناءً على:

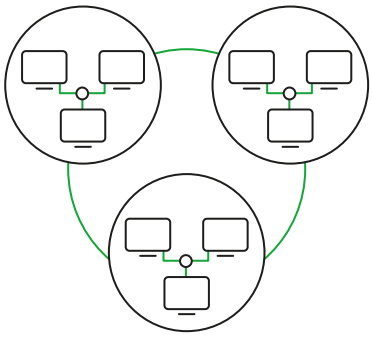
1. الحيز الجغرافي الذي تغطيه الشبكة (شبكة محلية، ، شبكات متوسطة المجال، شبكات واسعة المجال).
2. الوسط الناقل للبيانات (سلكي، لاسلكي).

أولًا: تصنيف الشبكات بناءً على الحيز الجغرافي



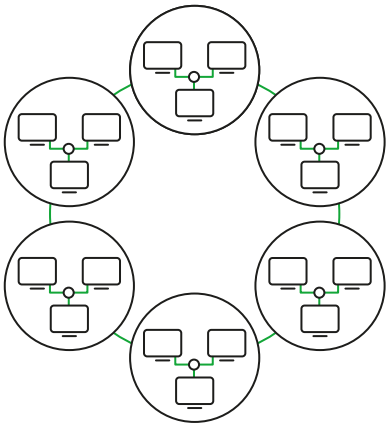
الشبكة المحلية Local Area Network (LAN)

تتكون من أجهزة حواسيب متصلة ببعضها البعض، موجودة في نطاق جغرافي ضيق (شركة، مؤسسة، بناية سكنية، ...)، وتحقق سرعات اتصال عالية. الغرض الرئيسي من استخدام الشبكات المحلية هو مشاركة الموارد والخدمات مثل الملفات والطابعات.



الشبكة متوسطة المجال
Metropolitan Area Network (MAN)

تكون أوسع من الشبكة المحلية، إذ تقوم بربط مجموعة من الشبكات المحلية (عدة مبان في نفس المدينة مثل الجامعات).



الشبكة واسعة المجال Wide Area Network (WAN)

هي عبارة عن ربط مجموعة من الحواسيب والشبكات المحلية LANs مع بعضها البعض من خلال أجهزة الربط المستخدمة في نظم الشبكات وبالتالي هي شبكة حواسيب متصلة ببعضها البعض لا تتقيد بموقع جغرافي محدد ويمكن أن يمتد ذلك ليشمل مواقع داخل دولة أو قارة (مثل شركة متعددة المواقع أو البنوك)، وتعتبر الإنترنت أكبر شبكة WAN في العالم.

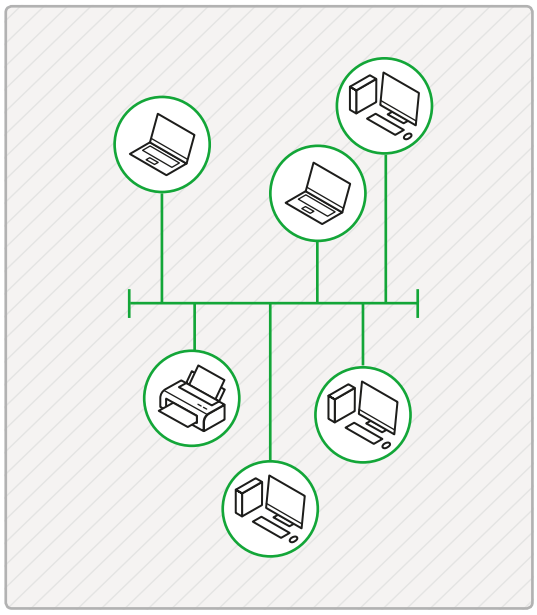
نصيحة ذكية

يوجد أيضًا شبكة تخزين البيانات SAN (Storage Area Network) وهي نوع خاص من الشبكات تسمح للخوادم Servers بالوصول للبيانات المشتركة المخزنة على أجهزة الشبكة. عادةً تكون شبكة منطقة التخزين (SAN) عبارة عن شبكة مخصصة لأجهزة التخزين لا يمكن الوصول إليها عبر شبكة الاتصال المحلية (LAN) بواسطة الأجهزة الأخرى.

مخططات توصيل الشبكات

إن كلمة Topology (تخطيط) في عالم شبكات الحاسوب تشير إلى شكل مخطط اتصال الأجهزة ببعضها. في هذا الموضوع سنتعرف بعض المخططات الأساسية للشبكات.

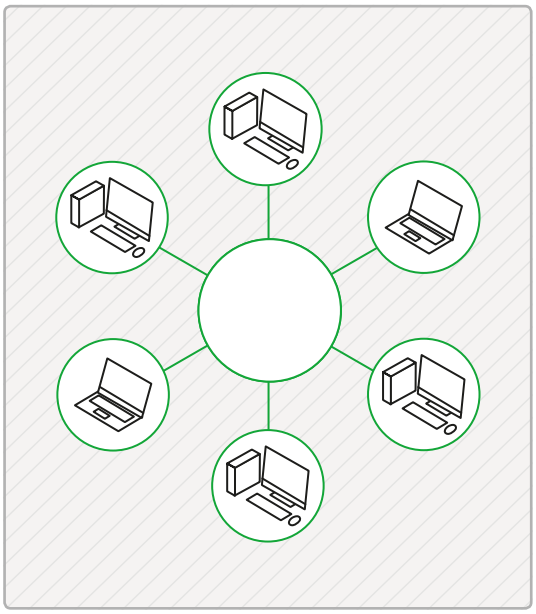
التخطيط الخطي Bus Topology



طبيعة العمل	- يتم توصيل جميع الأجهزة معًا بواسطة ناقل رئيس Bus تستقبل وترسل من خلاله جميع البيانات. عند إرسال الجهاز المرسل رزمة بيانات Packet يتم فحصها من جميع الأجهزة في الشبكة ويتم استلامها فقط من الجهاز صاحب عنوان الرسالة، بينما تنتهي بقية الرسائل عند النهاية الطرفية Terminator الموجودة على طرفي الناقل الرئيس.
المميزات	- البساطة والمرونة من ناحية التركيب والتشغيل. - ذات تكلفة تنفيذ منخفضة حيث لا تتطلب أي أجهزة إضافية للتشغيل. - تعمل بشكل جيد مع الشبكات الصغيرة.
التحديات	- حدوث تصادم Collision عند إرسال بيانات من جهازين داخل الشبكة في نفس الوقت، وبالتالي يحدث بطء في عمل الشبكة. - في حال حدوث قطع في الناقل الرئيس Bus تتعطل كامل الشبكة.

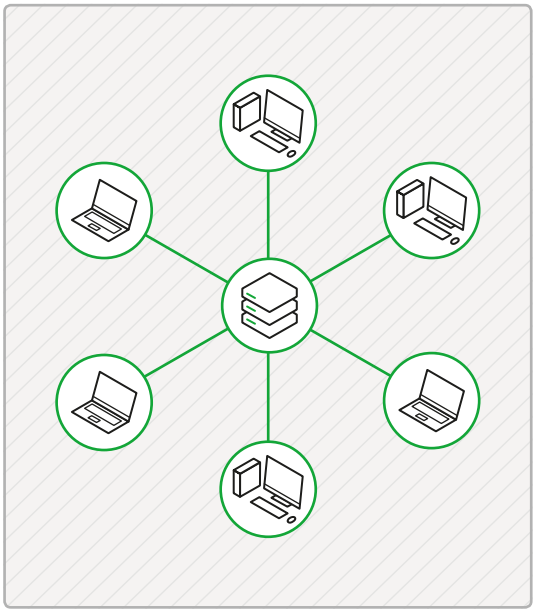
ناقش مع معلمك ماذا يحدث اذا لم تقم النهاية الطرفية بامتصاص الرسائل من الناقل؟

التخطيط الحلقي Ring Topology



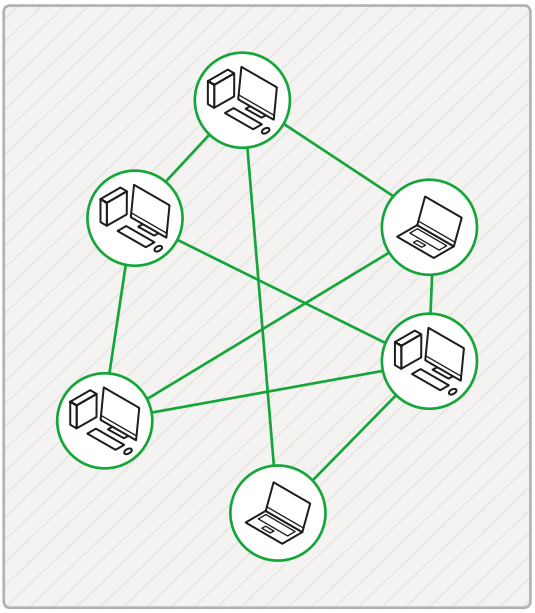
طبيعة العمل	- يتم توصيل جميع الأجهزة معًا من خلال ناقل رئيس على شكل حلقة مغلقة، وبالتالي يتم استقبال رزمة البيانات Packet المرسلة وإعادة إرسالها من قبل أجهزة الشبكة وصولاً للجهاز المستقبل.
المميزات	- تسري البيانات عبر هذه الشبكة باتجاه واحد، مما يقلل من تصادم البيانات Collisions. - تعمل بشكل جيد مع الشبكات الصغيرة. - يمكن استخدامها للمسافات البعيدة حيث أن كل جهاز يستقبل الرسالة ويقوم بإعادة إرسالها كإشارة جديدة.
التحديات	- جميع البيانات المرسلة عبر الشبكة يجب أن تمر على جميع الأجهزة الأخرى وصولاً للمستقبل مما يتسبب ببطء نقل البيانات. - في حال حدوث عطل في أحد الأجهزة تتعطل كامل الشبكة. - لا يتمكن أكثر من جهاز في الشبكة من الإرسال في نفس الوقت.

التخطيط النجمي Star Topology



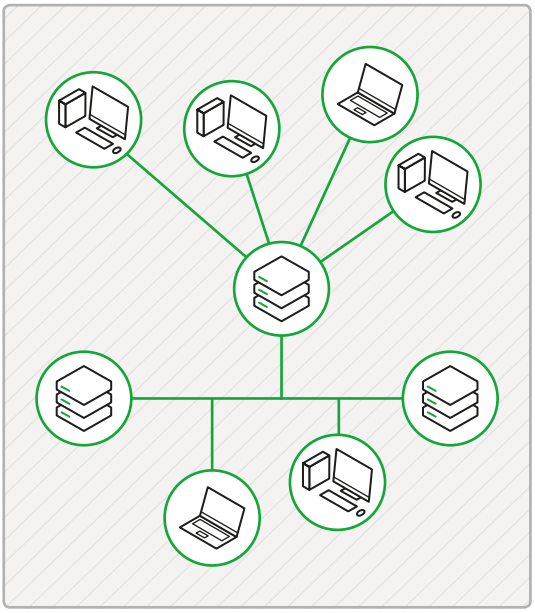
طبيعة العمل	- يعتبر التصميم الشائع حالياً حيث يتم فيه توصيل كل جهاز طرفي في الشبكة بجهاز مركزي (موزع Hub أو محول Switch) وذلك من خلال ناقل مستقل، ويتولى الموزع أو المحول تنظيم عملية نقل البيانات بين الجهاز المرسل والمستقبل.
المميزات	- سهولة إضافة جهاز إلى الشبكة دون التأثير على أدائها. - التحكم بالشبكة من خلال الجهاز المركزي. - إذا حدث عطل في جهاز أو الناقل الخاص لجهاز فإنه لا يؤثر على استمرارية عمل الشبكة. - مناسب للشبكات المتوسطة والكبيرة.
التحديات	- إذا حدث عطل في الجهاز الرئيسي (المركزي) فإن هذا يؤدي إلى عطل كامل للشبكة. - التكلفة العالية حيث يتطلب التركيب توفير أجهزة إضافية.

التخطيط المتشابك Mesh Topology



طبيعة العمل	- يتم توصيل كل جهاز بآخر بتوصيلات سلكية، مما يعني اتصال كل جهاز في الشبكة بكافة الأجهزة الأخرى.
المميزات	- يوجد دائمًا مسار بديل لتدفق البيانات في حال انقطع الاتصال بين جهاز وآخر على الشبكة.
التحديات	- التكلفة العالية لأنها تتطلب توصيلات متكررة.

التخطيط المختلط Hybrid Topology



طبيعة العمل	- يتم دمج أكثر من تصميم هيكلي للشبكات (خطي – نجمي – حلقي – متشابك) معًا، وعادة ما يستخدم لربط الشبكات بين المؤسسات.
المميزات	- قابل للتحديث والتطوير، كإضافة جهاز إلى الشبكة دون التأثير على أدائها بالكامل. - سهولة التحكم وضبط أي نوع من التصاميم المستخدمة (خطي – نجمي – حلقي – متشابك) للحصول على أفضل أداء للشبكة.
التحديات	- مكلفة لأنها تتطلب عدد كبير من الأسلاك والنواقل وأنظمة مختلفة للربط بين الشبكات.

نصيحة ذكية

هناك نوعان من مخطط تصميم الشبكات :

تصميم الشبكات الجزئية: بعض الأجهزة متصلة فقط بجهازين أو أكثر.

تصميم الشبكات الكاملة: كل الأجهزة متصلة ببعضها البعض.

البروتوكولات Protocols

عندما يقوم شخصان بإجراء مُحادثة، سيحتاجان إلى استخدام نفس اللغة. كذلك بالنسبة للحواسيب يجب أن تتواصل مع بعضها البعض بطريقة مُتقدمة تُعرف بالبروتوكولات.

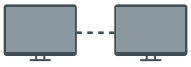
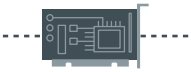
إن بروتوكول الشبكة هو مجموعة القوانين التي تحدد كيف يتم تنسيق ومعالجة البيانات التي تمر عبر الشبكة. وأدناه توضيح لطبقات نموذج الاتصال المفتوح OSI التي يتم من خلالها بيان عمل بروتوكولات الشبكات.

نموذج الاتصال المفتوح OSI

إن عملية تبادل البيانات بين أجهزة الشبكة عملية معقدة جدا، تبدأ من الوسط الناقل (الوصلات) وتنتهي بالبرنامج النهائي، مروراً بعدة مراحل بينها. من أجل تبسيط هذه العملية فقد قدمت مؤسسة المعايير الدولية (الآيزو ISO) نموذج OSI (Open System Interface) المرجعي لتبادل البيانات بين الحواسيب في بيئة الشبكات. يحتوي نموذج OSI على 7 طبقات، كل طبقة منها تؤدي مهمة خاصة وتخدم الطبقة الأعلى منها، ويتم خدمتها من الطبقة الأدنى منها. كما أن التغيرات التي تتم في الطبقة الواحدة لا تؤثر على باقي الطبقات.

TCP/IP Model	OSI Model	
Application	Application	7
	Presentation	6
	Session	5
Transport	Transport	4
Internet	Network	3
Network Access	Data Link	2
	Physical	1

طبقات نموذج الاتصال المفتوح OSI

ترتيب الطبقة		اسم الطبقة	الوصف
7		التطبيقات Application	يتم فيها تشغيل التطبيقات البرمجية.
6		التقديم Presentation	تقوم بتشفير Encryption وفك تشفير Decryption البيانات.
5		الجلسة Session	تؤسس عملية الاتصال بين المصدر Source والوجهة Destination.
4		النقل Transport	تقوم بتأمين عملية نقل البيانات من المصدر إلى الوجهة مع تجنب الأخطاء في عملية النقل.
3		الشبكة Network	يتم من خلالها تحديد العنوان والمسار المنطقي اللازم لنقل البيانات باستخدام أجهزة الربط من موجهات Routers وموزعات Switches.
2		ربط البيانات Data Link	يتم فيها تحويل حزم البيانات إلى إطارات Frames مع تحديد العنوان الفيزيائي لنقل البيانات مع فحص الأخطاء.
1		الفيزيائية Physical	تقوم بنقل البيانات من خلال الوسط الملموس كالتوصيلات والكابلات.

بروتوكول TCP/IP

بروتوكول **TCP/IP** يرمز إلى **Transmission Control Protocol/Internet Protocol** ويختص بتجهيز مقاطع البيانات ونقلها عبر الشبكة.

TCP/IP

يساهم بروتوكول TCP/IP في عملية نقل البيانات عبر الشبكة من خلال الآتي:

- تقسيم الرسائل إلى حزم في جهاز المرسل.
- تمرير الحزم البرمجية ونقلها عبر الشبكة.
- إعادة ترتيبت الحزم وتجميعها في جهاز المستقبل.
- فحص البيانات للتثبت من عدم وجود أخطاء أو تلف أي من الحزم المستقبلة.

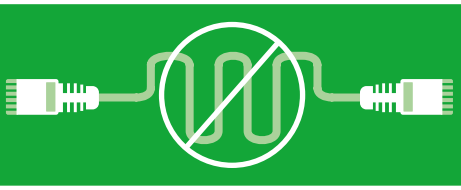
أمثلة عن مجموعة من البروتوكولات:

الاختصار	اسم البروتوكول	الوصف
FTP	File Transfer Protocol بروتوكول نقل الملفات	يسمح بنقل الملفات بين حواسيب الشبكة.
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol بروتوكول نقل البريد الإلكتروني	يستخدم لنقل رسائل البريد الإلكتروني.
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol بروتوكول نقل النص التشعبي	يضمن تبادل البيانات في الشبكة العنكبوتية العالمية (صفحات الويب).
HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure بروتوكول نقل النص التشعبي الآمن	يختلف عن البروتوكول السابق بأنه يوفر اتصالاً آمناً بين حاسوبين.
DNS	Domain Name System نظام اسم المجال	نظام يحول عناوين الحواسيب في الشبكة إلى ما يقابلها من عناوين IP.

ثانياً: تصنيف الشبكات بناءً على الوسط الناقل للبيانات (سلكي ولاسلكي)

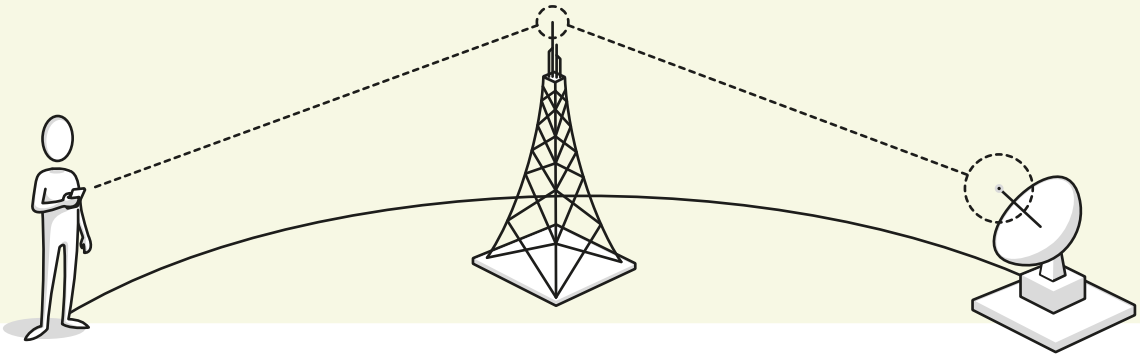
الشبكات اللاسلكية

الشبكة اللاسلكية هي شبكة من الأجهزة المتصلة ببعضها البعض دون الحاجة إلى استخدام الوصلات (الأسلاك). تعتمد الشبكات اللاسلكية على تقنية أمواج الراديو لنقل المعلومات وتوصيل الأجهزة بالشبكة أو التطبيقات. تتضمن تقنيات الإتصال اللاسلكية أيضًا وبشكل أساسي تقنيات الـ Wi Fi و الـ Bluetooth ونقل المعلومات عبر شبكات الأقمار الصناعية.



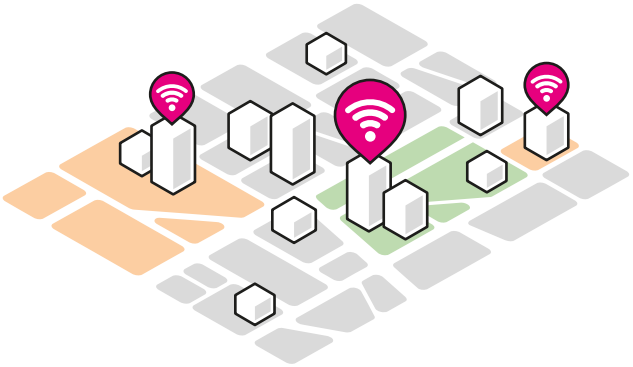
والسبب الرئيسي لاستخدامها أنها توفر إمكانية اتصال الحواسيب بالشبكة في الأماكن التي لا يمكن للشبكة السلكية تغطيتها.

تعد قوة الإشارة أحد أهم معايير أداء الشبكة اللاسلكية، فكلما بعدت المسافة بين الأجهزة كلما كانت إشارة الشبكة أضعف. لأجل تقوية الإشارة في حالات ضعفها في بعض المناطق يتم استخدام أجهزة إضافية تسمى Access point (نقاط وصول).



يتم تصنيف الشبكات اللاسلكية بناءً على مدى الإشارة الصادرة عنها		
نوع الشبكة	مدى الإشارة	التقنية المستخدمة
الشبكة الشخصية (PAN)	بعد NFC على بعد حوالي 10 سنتيمتر حوالي 10 متر للبلوتوث	Bluetooth, NFC
الشبكة المحلية (LAN)	على مستوى بناية أو مؤسسة	Wi-Fi
الشبكة متوسطة المدى (MAN)	مستوى مدينة	Wi-Max
الشبكة واسعة المجال (WAN)	عبر العالم	شبكات الهواتف الخلوية

نقاط الشبكة اللاسلكية Hot Spots

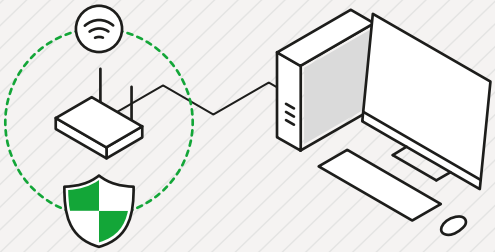


يشير مصطلح **Hot Spot** إلى الشبكات المحلية اللاسلكية والتي تزود المستخدمين بإمكانية الوصول لشبكة الإنترنت بشكل مجاني أو بمقابل مادي. تستخدم في الأماكن العامة كالمكتبات، المطارات/ الدوائر الحكومية.

أمن الشبكات اللاسلكية

إن بث إشارة الشبكة اللاسلكية عبر الهواء يجعلها قابلة للاختراق حيث يمكن لأي جهاز في المدى التقاط الإشارة والدخول للشبكة. ولتجنب حدوث الاختراق يمكن:

1. استعمال بروتوكول الأمان WPA3 لتشفير البيانات.



2. تأمين جهاز التوجيه Router الذي يؤمن الاتصال بالإنترنت من خلال استخدام كلمة مرور قوية وتغييرها بشكل منتظم.

3. تحديد الأجهزة التي يسمح لها بالدخول إلى الشبكة اللاسلكية.

نصيحة ذكية

WPA Wi Fi Protected Access هو البروتوكول المستخدم لحماية وتشفير البيانات في الشبكات اللاسلكية المستخدمة في المنزل والعمل.

تقنيات الشبكات اللاسلكية

توجد عدة تقنيات لاسلكية تم تطويرها لدعم الشبكات اللاسلكية. تعتبر تكنولوجيا الـ Wi Fi والـ **Bluetooth** التقنيات الأكثر شيوعًا في الشبكات اللاسلكية.

البلوتوث (Bluetooth) هي تقنية لاسلكية للشبكات لتبادل البيانات لمسافات قصيرة. وتستخدم هذه التقنية في العديد من الأجهزة مثل الهواتف النقالة ولوحات المفاتيح والفأرة والسماعات اللاسلكية، إضافة إلى أدوات التحكم بأجهزة الألعاب وأجهزة التعقب وتحديد الأماكن.

تعتبر تقنية Wi Fi من أكثر التقنيات شيوعاً وانتشاراً في الشبكات اللاسلكية. تستخدم تقنية Wi Fi بشكل واسع في أجهزة الحاسوب و الهواتف الذكية وأجهزة الألعاب، كما تستخدم في كاميرات المراقبة المتصلة بالإنترنت (IP Cameras) وأجهزة التلفاز الذكية والطابعات والعديد من الأجهزة الأخرى.

تقنية الاتصال قريب المدى (Near Field Communication - NFC) للاتصال من مسافة قصيرة بين الأجهزة التي تدعم هذه التقنية وتتم عملية تبادل المعلومات عبر موجات الراديو، ويعد استخدامها الأكثر شيوعا في الهواتف الذكية. بعض الأجهزة الداعمة لتقنية NFC يمكنها تسجيل معلومات بطاقات الائتمان واستخدام الهاتف في الدفع عند القيام بالتسوق. تتميز هذه التقنية بعدم إمكانية اعتراض البيانات لاسلكياً. يعتبر المدى القصير لهذه التكنولوجيا والذي لا يتجاوز 10 سنتيمترات وضعف سرعة نقل البيانات مقارنة بتقنية البلوتوث أهم تحديات هذه التقنية.

نصيحة ذكية

تستخدم تقنية الـ Wi Fi معياراً نموذجيا يسمى بروتوكول IEEE 802.11x القياسي، وتمتلك مؤسسة تحالف Wi Fi العلامة المسجلة لهذه التقنية.

مقارنة بين خصائص كلٍ من الشبكات السلكية واللاسلكية.		
	الشبكات السلكية	الشبكات اللاسلكية
السرعة	الشبكات السلكية توفر أفضل أداء، حيث تتراوح السرعة ما بين (100 ميجابايت - 1جيجابايت) بتكلفة قليلة.	يعتمد أداء شبكة Wi Fi بشكل أساسي على المسافة، فكلما ابتعدت أجهزة الحواسيب عن نقطة الوصول اللاسلكية كلما قلت سرعة الشبكة اللاسلكية. إضافة إلى ذلك فإنه كلما ازداد عدد الأجهزة التي تستخدم الشبكة اللاسلكية كلما ضعف أداء تلك الشبكة وزاد العبء عليها.
الأمان	جدران الحماية توفر أفضل طرق الحماية، كما يمكن تثبيت برامج جدران الحماية مباشرة على الحاسوب.	معرضة لأخطار الاختراق والتلصص على البيانات. وبالرغم من استخدام بعض أنظمة التشفير للبيانات وأنظمة التحقق من الأجهزة المتصلة ومستخدميها ولكن ما زالت إمكانية اختراق بعض أنظمة التشفير موجودة و عالية.
الموثوقية	تعتبر المعدات المستخدمة في الشبكات السلكية مثل أسلاك الاتصال السلكي والموزعات والمحولات ذات موثوقية عالية.	تعتمد على موجات الراديو للاتصال وتتأثر إشاراتها بالتداخلات من الأجهزة الإلكترونية الأخرى. تؤدي حركة المستخدمين المستمرة إلى اضطرابات في ثبات إشارة الشبكة مما قد يصعب على مشرف الشبكة إدارتها.
قابلية التوسع	يعتبر توسيع الشبكة السلكية أمرًا مكلفًا حيث تكون هناك حاجة لأسلاك ومعدات شبكات جديدة.	توسيع الشبكة اللاسلكية سهل جداً، حيث يمكن إضافة أي مستخدم جديد للشبكة من خلال تزويده بكلمة المرور اللازمة.

1

صل الاختصار بالوصف المناسب.

الاختصار	مثال
LAN	شبكة واسعة المدى مثل الإنترنت.
WAN	نموذج الاتصال المفتوح للشبكات.
SAN	شبكة صغيرة محلية داخل مدرسة.
MAN	شبكة تربط عدة مباني داخل الجامعة.
OSI	شبكة لتخزين وإتاحة البيانات.

2

يتم توصيل الحواسيب داخل الشبكة حسب مخطط هيكلي. وضح المقصود بالمخطط الهيكلي، واشرح نوعين من أنواع مخططات الشبكات الهيكلية.

3 اختر الإجابة الصحيحة.

1. أي من مخططات التصميم التالية تسمح لجميع الأجهزة بأن تتصل معاً بواسطة ناقل رئيسي للبيانات؟	مخطط تصميم MESH. ○
	مخطط تصميم BUS. ○
	مخطط تصميم STAR. ○

2. ما هي المهمة الرئيسة التي تؤديها طبقة "Network" في OSI؟	يتم من خلالها تحديد العنوان والمسار المنطقي لنقل البيانات. ○
	تتفاعل مع التطبيقات البرمجية. ○
	تقوم بتشفير وفك تشفير البيانات. ○

3. ما هي المهمة الرئيسة التي تؤديها طبقة "Session" في OSI؟	تؤسس وتدير وتنهي الاتصالات بين التطبيقات المحلية وغير المحلية (المصدر والوجهة). ○
	تحول حزم البيانات الثنائية الواردة من الطبقة الفيزيائية إلى إطارات تؤدي فحص الأخطاء. ○
	تنقل البيانات بين الأجهزة الطرفية بعضها البعض. ○

4. من مميزات الشبكة السلكية	توسيع الشبكة سهل جدًا. ○
	توفر سرعات اتصال عالية. ○
	تحدي خطر التعديل والتنصت. ○

5. البروتوكول الذي يسمح لمستخدم الحاسوب بنقل الملفات من وإلى حاسوب آخر:	HTML	○
	FTP	○
	HTTP	○

6. البروتوكول المستخدم لنقل رسائل البريد الإلكتروني هو:	DNS	○
	URL	○
	SMTP	○

7. ما هو البروتوكول الذي يقوم بتشفير البيانات خلال زيارة موقع ويب محدد؟	HTTP	○
	HTTPS	○
	FTP	○

8. يقوم بإعادة ترتيب وتجميع حزم البيانات الواردة:	IP	○
	DNS	○
	TCP	○

4

ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخطأ.

.1	التحدي في مخطط تصميم BUS هو حدوث تصادم البيانات عند إرسال جهازين في نفس الوقت.	
.2	في مخطط تصميم STAR في حال تعطل الموزع المركزي تتعطل كامل الشبكة.	
.3	في مخطط تصميم STAR يمكن أن تنتقل البيانات من عدة أجهزة في نفس الوقت.	
.4	تقوم الطبقة الفيزيائية في OSI، بنقل البيانات من خلال الوسط الملموس.	
.5	تشير Hot Spots إلى الشبكات السلكية التي توفر الوصول إلى الإنترنت.	
.6	تم تصنيف Bluetooth و NFC على أنها شبكات شخصية.	
.7	الشبكة متوسطة المدى هي نوع خاص من الشبكات تستخدم في تخزين البيانات.	
.8	تحول طبقة الربط في OSI حزم البيانات الثنائية إلى إطارات.	
.9	في مخطط تصميم BUS يتم توصيل جميع الأجهزة إلى نفس الناقل.	

5

قارن بين خصائص الشبكة السلكية واللاسلكية من حيث السرعة.

الدرس الثاني

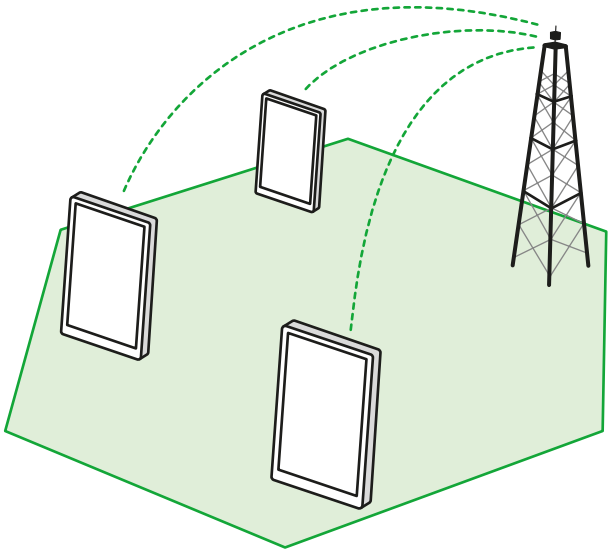
الشبكات الخلوية وشبكات الأقمار الصناعية

مع مرور الأيام يزداد مستخدمو الهواتف النقالة معرفة بالأجهزة المختلفة وكيف تعمل، ولكن القليل منهم يعرف ماهية التقنية التي يعتمد عليها عمل هذه الهواتف. إن الهواتف النقالة هي وسيلة من وسائل الاتصالات اللاسلكية التي تحتاج إلى وجود شبكة لاسلكية. وتسمى شبكة الهواتف النقالة بالشبكة الخلوية، وهي تعتمد على وجود أبراج الإرسال (الهوائيات) ومراكز التحويل الرقمي.

المحطة المركزية

تقوم بتوفير الاتصال بين الأجهزة النقالة بعضها البعض وشبكة الهواتف العامة. وتتكون من:

1. هوائيات الميكروويف.
2. برج الإرسال.
3. محطة التجهيزات.



كل برج يغطي منطقة جغرافية محددة وتسمى خلية لذلك تسمى الشبكة الخلوية. ويتم تصميم هذه الخلايا بحيث تضمن بقاء المستخدم ضمن نطاق المحطة، ونجد أن وجود عوائق مثل الأشجار والجبال والمباني وعدد المشتركين تحدد حجم ومدى تغطية كل خلية.

لكل محطة مركزية حد أقصى للنطاق الترددي **Frequency range** المتاح للإنترنت واستخدام البيانات ويقوم مزودو الخدمة **Service Provider** مثل شبكة أوريدو بزيادة النطاق الترددي للاستجابة إلى تزايد المشتركين.

أجيال الشبكات الخلوية

الحرف G يرمز لـ Generation.

الجيل الأول (1G)

طرح الجيل الأول لتقنيات الاتصال الخلوي في عام 1980م حيث تم فيه اختراع التكنولوجيا الخلوية التي تعتمد على نظام الهاتف المحمول التناظري **Analog Mobile Phone System (AMPS)**. سمح هذا النوع من الأنظمة بإجراء مكالمات صوتية فقط ضمن حدود دولة واحدة بمعدل نقل بيانات يصل إلى 24 كيلوبايت في الثانية.

الجيل الثاني (2G)

تم فيه تطوير معيار رقمي جديد هو **Global System for Mobile (GSM)** النظام العالمي للاتصالات المتنقلة. فأضاف الخدمات الآتية:

- ارسال رسائل نصية قصيرة **(SMS)**.
- ارسال الرسائل المصورة.
- ارسال رسائل الوسائط المتعددة **(MMS)**.

مميزات الجيل الثاني

إضافة تقنية التشفير للمحافظة على خصوصية البيانات.

زيادة سرعة نقل البيانات إلى 64 كيلو بايت في الثانية.

استمرار عمل البطاريات لفترة أطول لأن الإشارة الرقمية تستخدم طاقة أقل.

نصيحة ذكية

خدمة حزم الراديو العامة (General Packet Radio System GPRS) أحدثت ثورة في مجال الاتصالات الخلوية حيث سمحت لشبكات المحمول بنقل حزم بيانات إلى شبكات خارجية وتطورت إلى معيار Enhanced Data Rate For GSM Evolution EDGE (معدلات البيانات المعززة لتطوير GSM) وزادت معدل نقل البيانات إلى 384 كيلو بايت في الثانية ويسمى هذا الجيل (2.75G).

الجيل الثالث (3G)

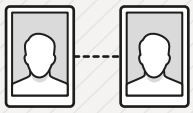
اعتمد هذا الجيل على معايير جديدة كنظام **UMTS** (خدمة الاتصالات المتنقلة العالمية) ونظام **CDMA2000** (الوصول المتعدد بتقسيم الشفرة).

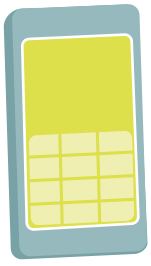
مميزات الجيل الثالث

توفير الوصول إلى البيانات بسرعة عالية إضافة إلى الخدمات الصوتية.

زادت سرعة نقل البيانات لتصل إلى 2 ميجابايت في الثانية.

إضافة خدمات جديدة مثل الإنترنت عبر الهاتف النقال ومكالمات الفيديو.





الجيل الرابع (4G)

تزايد عدد الأجهزة المحمولة وحاجة المستخدمين لاستخدام الإنترنت لفترات طويلة، وأصبحت الحاجة إلى السرعة مهمة للغاية.

مميزات الجيل الرابع

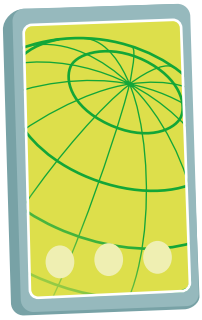
زادت سرعة نقل البيانات لتصل إلى 1 جيجابت في الثانية.

تحسين اتصال الإنترنت والبث المباشر بالإضافة إلى جودة صوت عالية.

تحويل الهاتف الذكي إلى ما يشبه جهاز حاسوب.

نصيحة ذكية

مكَّنَ الوصول الى شبكة الجيل الرابع من دمج البنية التحتية للشبكات وتوفير اتصال عالي السرعة في المناطق التي يكون فيها اتصال النطاق الترددي بطيئا. يتم استخدام موجهات الجيل الرابع فيما يسمى "وضع الجسر" كبوابة افتراضية للوصول إلى الإنترنت.



الجيل الخامس (5G)

يهدف هذا الجيل إلى جعل اتصالات المحمول أسرع وأكثر موثوقية، خاصة مع الازدياد في عدد الأجهزة المختلفة المتصلة بالإنترنت، (الحواسيب، الهواتف الذكية، الساعات الذكية، الكاميرات والمركبات ذاتية القيادة ....)

مميزات الجيل الخامس

زادت سرعة نقل البيانات لتصل إلى 10 جيجابايت في الثانية.

توظيف تقنيات إنترنت الأشياء IoT.

ومن تحديات هذه التقنية أنها مكلفة، حيث توجب على مزودي الخدمة تطوير كامل البنية التحتية للشبكة. مازالت شبكات الجيل الخامس غير متوافرة حيث أن العديد منها هو قيد البناء والاختبار حتى الآن.

يوجد في عالم التقنية رقمان للسرعة، المثالي والحقيقي، المثالي هو السرعة التي تدعمها التقنية حيث يتم قياسها في المختبر وتكون جميع الظروف مثالية، أما الحقيقي فهو السرعة الفعلية التي يحصل عليها المستخدم أثناء استخدامه للخدمة.

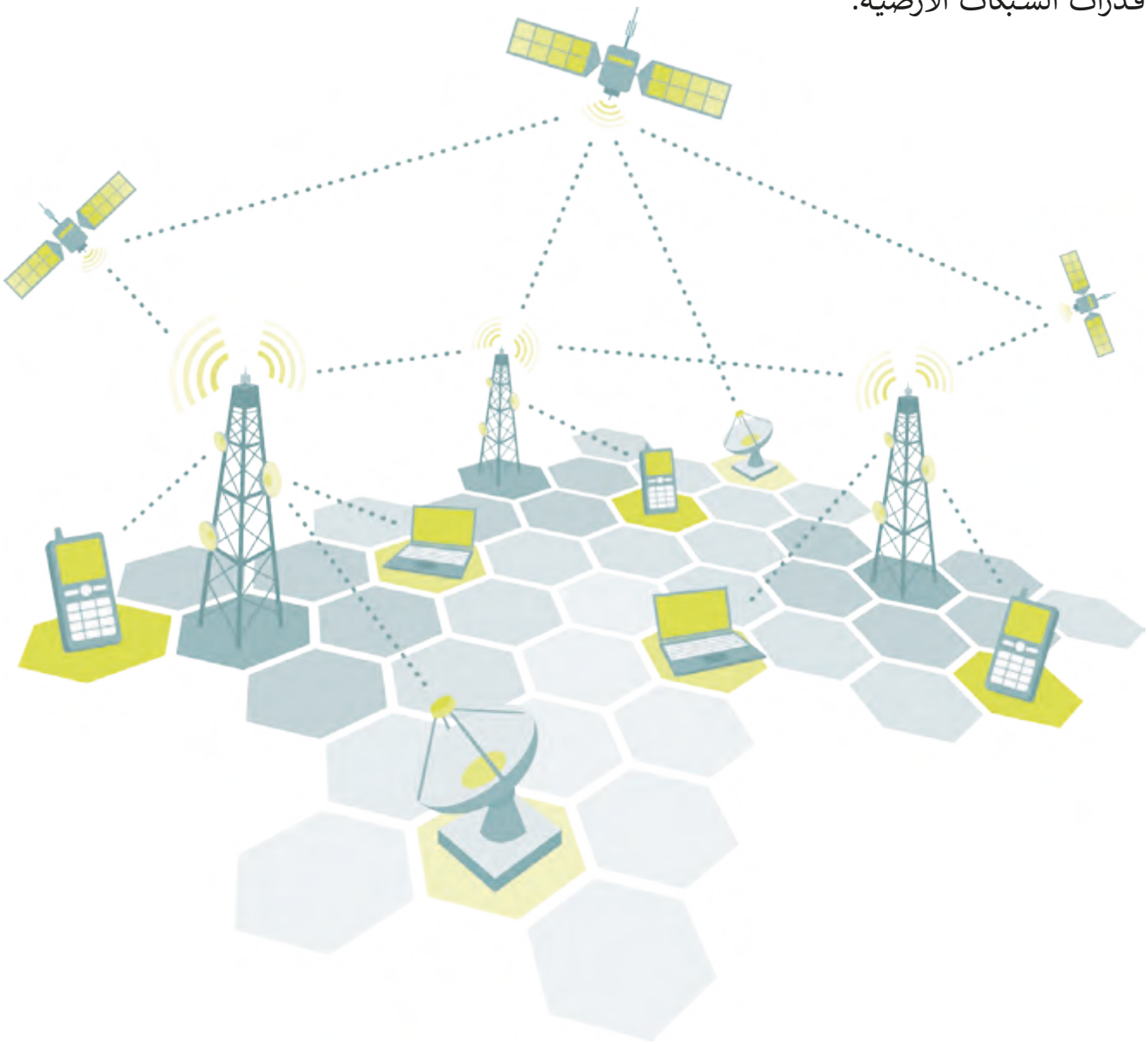
نصيحة ذكية

أصبحت قطر أول دولة في المنطقة وواحدة من الدول القليلة التي أجرت تجارب ناجحة على استخدام شبكات الجيل الخامس. مكنت التجارب التي أجرتها شركات الاتصالات القطرية من الحصول على أسرع خدمة بيانات هواتف نقالة في العالم. يتم التخطيط لتزويد القمر بشبكات الجيل الخامس للاتصالات اللاسلكية حيث سيتم في عام 2019م إطلاق مركبة هبوط إلى القمر من كيب كانافيرال بولاية فلوريدا على صاروخ Space X Falcon 9 وذلك في الذكرى السنوية الخمسين لهبوط أبولو 11 على سطح القمر.

شبكات الأقمار الصناعية

القمر الصناعي هو نواة شبكات الأقمار الصناعية المستخدمة في وظائف الاتصالات. إن طبيعة الأقمار الصناعية تجعل الشبكة مختلفة اختلافاً جذرياً عن الشبكات الأرضية من حيث المسافات المغطاة، وتصميم الشبكة، وإعدادها وتشغيلها فضلاً عن تكاليف التشغيل والتطبيقات التي تدعمها.

وأهم وظيفة لشبكات الأقمار الصناعية هو توسيع إمكانية الوصول إلى تطبيقات الاتصالات الهاتفية والتلفزيون والوصول السريع إلى الانترنت في الأماكن التي يصعب فيها تركيب شبكات الكوابل ودعمها. يمكن لهذه الشبكات أيضا تقديم هذه الخدمات للسفن والطائرات و المركبات والأماكن التي تتجاوز قدرات الشبكات الأرضية.



تلعب الأقمار الصناعية دوراً كبيراً في مراقبة الفضاء والأرض والأرصاد الجوية، كما أنها مفيدة جداً في تطبيقات الاتصالات العسكرية، وفي أنظمة تحديد المواقع (GPS)، وفي خدمات الاتصالات والشبكات المتنقلة وخدمات البث الإذاعية.

الوصول إلى الإنترنت عبر الأقمار الصناعية

يستهدف الإنترنت عبر الأقمار الصناعية الأشخاص الذين لا يستطيعون الوصول إلى نظام مزود الخدمة على الأرض، حيث يمكنهم من الاتصال بالإنترنت عبر الأقمار الصناعية، ويحتاج ذلك إلى وجود طبق الأقمار الصناعية على الأرض ووجود اتصال مستمر بالقمر الصناعي. يكون هذا النوع من الاتصالات أكثر تكلفة من الاتصال الأرضي وأبطأ في بعض الأحيان. توجد سمة هامة أخرى في هذا الاتصال وهي فترة الانتظار **Latency**، حيث يعد الانتظار مصطلحاً شائع الاستخدام في عالم الأقمار الصناعية ويشير إلى المدة التي تستغرقها المعلومات في إجراء رحلة ذهاب وإياب عبر اتصال القمر الصناعي. قد يكون هذا غير ملحوظٍ في معظم التطبيقات ولكن قد يتسبب ببعض المشكلات في الشبكات الافتراضية (**VPN**).

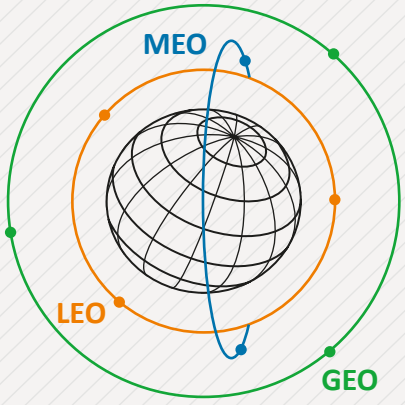
تصنيفات مدارات الأقمار الصناعية:

يوجد 3 تصنيفات لمدارات القمر الصناعي:

> المدار الأرضي المرتفع أو المدار الثابت بالنسبة للأرض (GEO).

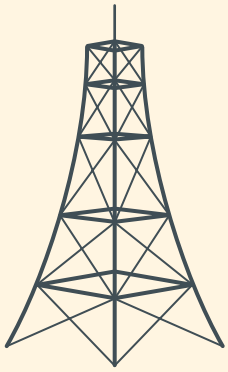
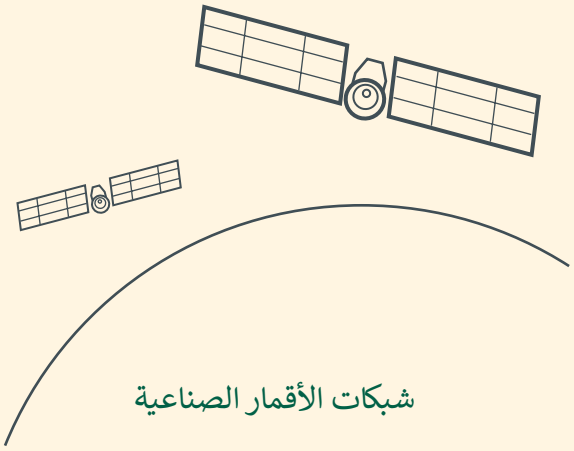
> المدار الأرضي المتوسط (MEO).

> المدار الأرضي المنخفض(LEO).



نصيحة ذكية

وفقاً لمقياس الأجسام الموجودة في الفضاء الخارجي الذي يحتفظ به مكتب الأمم المتحدة لشؤون الفضاء الخارجي (UNOOSA)، يوجد حاليا 4256 قمراً صناعياً يدور حول كوكب الأرض.

مقارنة بين مواصفات شبكات الهاتف الخلوي و شبكات القمر الصناعي.		
السرعة	قد تصل سرعة شبكات الجيل الخامس إلى 10 جيجابايت، لكن السرعة مرتبطة بالمسافة بين الهاتف النقال وهوائي الارسال.	الاتصال بطيء بسبب المسافة البعيدة، حيث تتأثر الأقمار الصناعية في بعض الأحيان وتؤخر وصول الإشارات اللاسلكية.
الأمان	يتم الاتصال الخلوي على القناة اللاسلكية حيث لا يوجد حاجز فيزيائي يمنع أي هجوم على الشبكة. الأنظمة اللاسلكية بشكل عام معقدة، وتتعرض لخطر الثغرات الأمنية الجديدة المحتملة.	يمكن لأي شخص الاستقبال من الأقمار الصناعية ، لذلك يجب أن تكون الحزمة مشفرة.
الموثوقية	توجد بها نسبة عالية من الأخطاء وظهور الأنواع الجديدة من البيانات مثل الصوت والفيديو يجلب تحديات جديدة للسرعة.	تستخدم ترددات موجات الراديو التي تتحرك في خطوط مستقيمة ولا يمكنها المرور عبر الأجسام الصلبة. الطقس الجوي والرطوبة يؤثران على الوسط بين الطبق اللاقط والأقمار الصناعية وهذا يضعف من قوة الإشارة.
قابلية التوسع	من السهل إضافة هوائيات جديدة لتغطي مساحة أكبر.	قابلة للتوسعة، مما يسمح للمستخدمين بتوسيع شبكات الاتصالات الخاصة، ولكن الأقمار الصناعية مرتفعة التكلفة.
 شبكات الهاتف الخلوي		 شبكات الأقمار الصناعية

كن حذرًا

ينبغي احترام حظر استعمال الهاتف الخلوي في بعض الأماكن لتجنب تداخل الموجات الكهرومغناطيسية وقد تشوش على بعض الأجهزة الإلكترونية المستخدمة للأغراض الصحية كمنظم دقات القلب والأدوات السمعية، كما لا يجوز استخدامه في مراكز العناية الفائقة في المستشفيات فقد يشكل خطرًا على صحة المرضى.

1

أختر الاجابة الصحيحة.

1. أي جيل من شبكات المحمول يسمح بإجراء مكالمات صوتية فقط؟

الجيل الأول | الجيل الثاني | الجيل الثالث

2. ماهو الجيل الذي أتاح خدمات المحمول مثل الرسائل النصية القصيرة ورسائل الوسائط المتعددة والرسائل المصورة؟

الجيل الثاني | الجيل الثالث | الجيل الرابع

3. يمكن لمستخدمي هذه الشبكة الاستمتاع بنقل بيانات بسرعة تصل إلى 1 Gbps واتصال متواصل مع جودة صوت عالية.

الجيل الثاني | الجيل الثالث | الجيل الرابع

4. أي جيل من شبكات الجوال أتاح خدمات جديدة مثل الإنترنت عبر الهاتف الجوال ومكالمات الفيديو؟

الجيل الثاني | الجيل الثالث | الجيل الرابع

2

ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخطأ.

.1	الجيل الثاني من شبكات المحمول ظهر مع اختراع التكنولوجيا الخلوية.	○
.2	يمكن لمحطة مركزية بثلاثة هوائيات إنشاء 6 مناطق تغطية.	○
.3	يمكن لكل هوائي من المحطة المركزية أن يخدم عددًا معينًا من المشتركين في نفس الوقت.	○
.4	ظهرت تقنية تشفير البيانات في الجيل الثالث.	○
.5	تصل سرعة نقل البيانات في الجيل الثالث إلى 2 ميغابايت في الثانية.	○
.6	يستوجب الجيل الخامس من شبكات المحمول تطوير كامل البنية التحتية للشبكة.	○
.7	سيحصل جهاز متصل بشبكة 3G على استجابة أسرع للطلب من الجهاز نفسه إذا كان متصل بشبكة جوّال 4G.	○
.8	هناك نوعان مختلفان من الأقمار، الطبيعية والصناعية.	○

3

استكمل المعلومات المطلوبة في الجدول الآتي بالرجوع إلى المصادر في مكتبة المدرسة أو من خلال بحثك في شبكة الإنترنت.

جيل الهاتف النقال	السنة	المميزات	السرعة
الجيل الأول 1G			
الجيل الثاني 2G			
الجيل الثالث 3G			
الجيل الرابع 4G			
الجيل الخامس 5G			

4

استخدم الأداة المناسبة لإنشاء جدول يلخص الفرق بين الشبكات الخلوية وشبكات الأقمار الصناعية موضحاً ميزات كل منهم.

5

حدد نوع الشبكة المناسب (خلوية أم أقمار صناعية) للوظائف أدناه مع توضيح السبب.

معلم: _____

_____

موظف: _____

_____

قبطان سفينة: _____

_____

مصمم ويب: _____

_____

طيار: _____

_____

رائد فضاء: _____

_____

مهندس: _____

_____

طبيب: _____

_____

الدرس الثالث

التعقب والخصوصية

نظم الأقمار الصناعية للملاحة العالمية

النظام العالمي لملاحة الأقمار الصناعية **(GNSS)** هو اختصار **Global Navigation Satellite System** وهو مصطلح يصف توفير خدمات عبر الأقمار الصناعية مثل تحديد المواقع والملاحة والتوقيت على نطاق عالمي أو إقليمي.

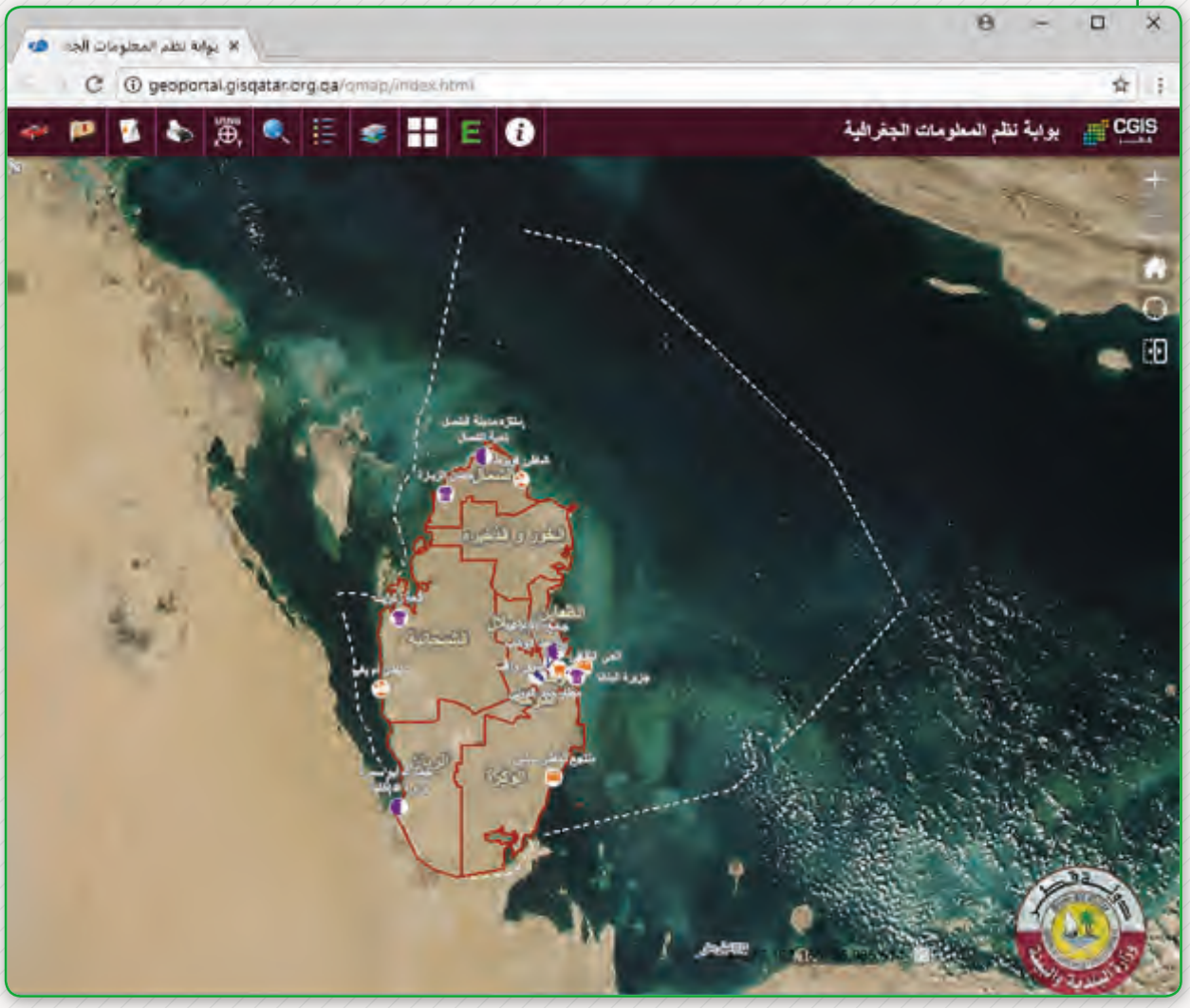
أنظمة ملاحة الأقمار الصناعية
نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في قطر.
نظام ملاحة BeiDou في الصين.
نظام ملاحة Galileo في الاتحاد الأوروبي.
نظام ملاحة GLONASS في روسيا.
النظام الهندي الإقليمي للملاحة في الهند **(IRNSS).**
نظام الأقمار الصناعي الملاحي (QZSS) في شرق آسيا وأوقيانوسيا.
نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) في الولايات المتحدة الأمريكية.

بيانات الأقمار الصناعية ونظام المعلومات الجغرافية

تستخدم دولة قطر شبكة CORS في نظام ملاحة الأقمار الصناعية لتحديث الخرائط بشكل فوري. كما أن هذه الشبكة تتكامل مع بيانات GIS المجمعة في قاعدة بيانات نظم المعلومات الجغرافية العامة.

إن بوابة نظم المعلومات الجغرافية هو تطبيق تم تطويره في مركز نظم المعلومات الجغرافية في دولة قطر، حيث يعرض الصور الجوية / الأقمار الصناعية، وخرائط للشوارع والمعالم والتقاطعات، والأسماء الجغرافية، كما يوفر الخدمات التالية:

- البحث / تحديد المناطق والشوارع والأحياء والمعالم والأسماء الجغرافية بالاسم أو بالرقم.
- البحث / تحديد موقع الإشارات الجغرافية الشخصية للمستخدم.
- طباعة الخرائط وتصديرها.
- التوجيه بين نقطتين أو أكثر عبر الشوارع مع إرشادات خطوة بخطوة.



نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)

GPS هو اختصار ل **Global Positioning System**

يستخدم هذا النظام لتحديد المواقع عبر الأقمار الصناعية ويستطيع هذا النظام تحديد الموقع الصحيح على مدار 24 ساعة باليوم وفي كل مكان في العالم. تتكون هذه الشبكة من 30 قمرًا صناعيًا تقريبا تدور حول الأرض مرتين وقد تم تصميم المدار بحيث يوجد على الأقل 6 أقمار صناعية في مجال التغطية لأي مكان حول العالم.

تقنية التعقب باستخدام GPS

نظام تحديد المواقع العالمي GPS هو طريقة لتحديد موقع شيء ما بدقة. تم تضمين هذا النظام في العديد من الأجهزة كالهواتف النقالة والمركبات. ومن أمثلة استخدامه تحديد مواقع المركبات للشركات المالكة لها ومعرفة مسارات سيرها عبر الدولة أو عبر العالم وتتبع البشر مثل الأطفال أو كبار السن. أو دراسة ومراقبة الحيوانات. ولكن يتوجب أن يحمل الشخص أو الشيء المراد تعقبه جهاز التعقب.

يوجد تصنيفان لأجهزة التعقب:

الأجهزة النشطة والأجهزة غير النشطة.

إن أجهزة التعقب غير النشطة تستخدم لقياس المسافات أثناء التزلج أو العدو أو ركوب الدراجة. وعلى الجانب الآخر فإن أجهزة التعقب النشطة تستخدم لأغراض الأمان والحماية، حيث يمكن استخدامه لمراقبة الأشخاص كبار السن الذين يعانون من الأمراض مثل الزهايمر أو الضياع أو الأطفال الذين قد يتعرضون للضياع أو الخطف، أو للعثور على الأشياء الضائعة أو المسروقة مثل (الحقائب، السيارات، أجهزة الحواسيب المحمولة، الهواتف النقالة)، كما يمكن استخدامه لتعقب الحيوانات الأليفة وحتى لمراقبة الحيوانات البرية وإجراء الأبحاث والدراسات عليها. كما يمكن استخدامه لأغراض التسلية عند ممارسة الألعاب التي تعتمد على الأماكن.

مقارنة بين أجهزة التعقب	
أجهزة التعقب النشطة	تقوم بالتعقب الفوري المستمر
	تقوم بإرسال فوري للبيانات إلى أجهزة مركزية كالخوادم
	مرتفعة التكلفة
	تتطلب اشتراكًا مدفوعًا
أجهزة التعقب غير النشطة	لا تقوم بالتعقب الفوري المستمر
	تراقب وتخزن البيانات في ذاكرتها الداخلية لتحميلها في جهاز الحاسوب لاحقًا لتحليلها
	قليلة التكلفة
	لا تتطلب اشتراكات

التعقب عبر الإنترنت

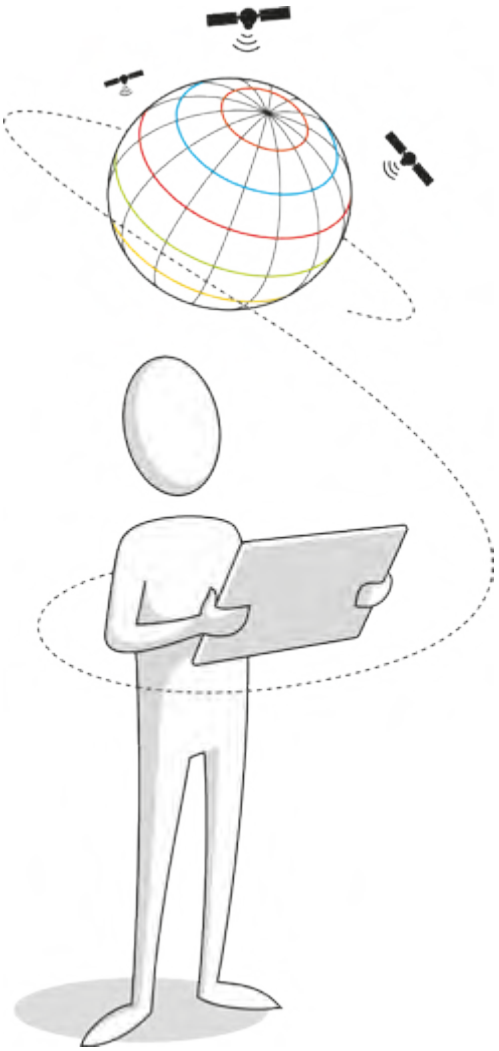
هو تعقب الأشخاص عبر الإنترنت مثل معرفة البيانات والمواقع الإلكترونية التي يتصفحها أو محتوى البريد الإلكتروني. توجد قوانين تفرض عقوبات صارمة على من يقومون بالتلصص عبر الإنترنت، كذلك يقوم مطورو متصفحات الإنترنت بالعمل على إغلاق الثغرات الأمنية.

بيانات الضغط:

هي المعلومات التي يتم جمعها من خلال خدمات التعقب، وهي تعني كل بيانات التصفح التي تخص المستخدمين إضافة إلى ما يبحثون عنه.

مثال على بيانات الضغط
كم المدة التي يقضيها الشخص في تصفح الموقع الإلكتروني
عدد مرات زيارة نفس الموقع الإلكتروني
الصفحات أو الروابط المفضلة داخل الموقع الإلكتروني

الملف الشخصي الرقمي



يتم تكوين الملف الشخصي الرقمي من خلال استخدام أشكال مختلفة من المعالجة الآلية للبيانات الشخصية التي يتم الحصول عليها عن شخص ما، حيث يتم "التحليل والتنبؤ" بالاتجاهات العامة والجوانب الشخصية للشخص، بالإضافة إلى التحليل والتنبؤ بالأمور الصحية والاقتصادية والاهتمامات الشخصية، وحتى ثقته بنفسه، وتصرفاته وبالطبع موقعه وتحركاته.

كلما قمنا باستخدام الإنترنت، نترك كماً كبيراً من المعلومات خلفنا. تقوم بعض الشركات بدفع مبالغ كبيرة للوصول إلى تلك المعلومات، فمثلاً: إن معرفة أن شخصًا ما قام بالتسوق لشراء سلعة ما بعد استعراضه مدونة أو صفحة تجارة إلكترونية هي معلومات قيمة تحسن من استراتيجية المبيعات والتسويق للشركات.

وعلى الرغم من أن هذه البيانات قد تكون مفيدة إلا أنها تتجاهل رأي المستخدمين في قيام الشركات بالحصول على بياناتهم واستخدامها لأغراض ذاتية أو تجارية. قد يزيد الأمر سوءاً عندما يتم مشاركة أو بيع تلك البيانات لجهات أو شركات خارجية من أجل استهداف المستخدمين برسائل بريد إلكترونية أو عروض إعلانية بدون أي اعتبار للمستخدم.

قوانين الخصوصية

تقر الكثير من الدول المتقدمة قوانين لحماية خصوصية البيانات، منها على سبيل المثال قانون حماية وتنظيم البيانات العامة **(GDPR General Data Protection Regulations)** والذي أقره الاتحاد الأوروبي، حيث تعزز القوانين حقوق البيانات لسكان دول الاتحاد الأوروبي ويطبق قانون حماية البيانات على جميع الدول الأعضاء.

قانون الخصوصية في قطر

تعتبر دولة قطر أول دولة خليجية تفرض قانوناً حول حماية البيانات الشخصية، فقد أصدر المجلس الأعلى للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات مسودة قانون حماية البيانات الشخصية عام 2011م، ثم صدر قانون رقم 13 (قانون حماية البيانات) بشكل رسمي في نوفمبر 2016م مع التركيز على الخصوصية وحماية البيانات الشخصية.

وزارة المواصلات والاتصالات
MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATIONS

بموجب قانون حماية البيانات، يتم وضع أحكام لحقوق الأفراد في حماية خصوصية البيانات الشخصية. كما هو موضح في المادة رقم 2 فإن هذه البيانات هي "التي يتم معالجتها إلكترونياً أو الحصول عليها أو تجميعها أو استخلاصها من خلال المعالجة الإلكترونية، أو عند دمج المعالجة الإلكترونية بالتقليدية". ويجب على الأفراد الموافقة على استخدام معلوماتهم الشخصية، ولهم الحق في سحب هذه الموافقة في أي وقت، كما يمكن للفرد في أي وقت أن يطلب عرض البيانات الشخصية التي يتم الاحتفاظ بها والمطالبة بتعديل أو حذف أي معلومات غير صحيحة كما أن جميع طلبات الوصول إلى البيانات أو تصحيحها أو حذفها يجب تسجيلها أو جعلها متوافرة إذا لزم الأمر.

يقوم جوجل بتتبع كل حركة لنا:

- المواقع التي قمنا بزيارتها.
- متى تمت زيارتها.
- كم مكثنا في تلك المواقع.

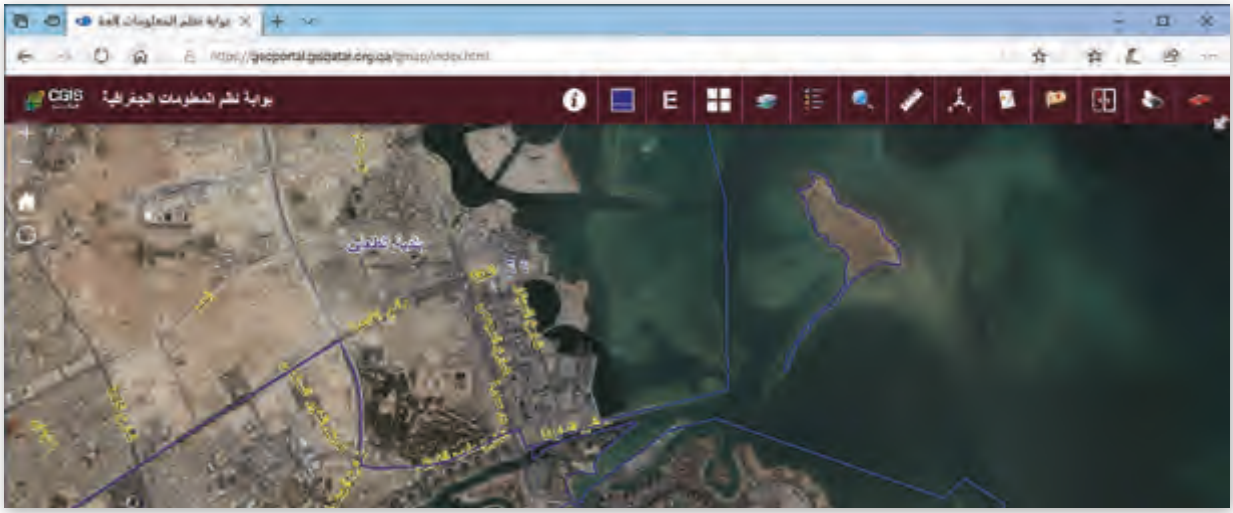
1

ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخطأ.

.1	تصنف أجهزة التعقب إلى نشطة وغير نشطة.	
.2	نظام تحديد المواقع العالمي هو النظام العالمي الوحيد لنظام تحديد الموقع عبر الأقمار الصناعية.	
.3	يسجل المتعقب الغير نشط البيانات بشكل فوري.	
.4	المعلومات التي نتركها عندما نستخدم الإنترنت ليست مهمة.	
.5	تستفيد الشركات من بيانات المستهلك.	

2

قم بزيارة موقع نظم المعلومات الجغرافية http://geoportal.gisqatar.org.qa واستكشف الأدوات والخدمات التي يقدمها. اعثر على صور لميناء قطر ومطار حمد الدولي مستعرضاً كيفية تغير هذه الأماكن عبر فترات زمنية مختلفة.



3

أكمل العبارات التالية:

1. تُسمى عملية تحديد موقع الشخص _____

2. يوجد نوعان من أجهزة التعقب أحدهما هو _____والآخر _____

3. تراقب أجهزة التعقب _____ وتخزن البيانات على _____ أو _____

4. تسجل أجهزة التعقب _____ بيانات الدخول في _____

4

باعتقادك ما السبب لسعي الدول لاستحداث قوانين تتعلق بحماية البيانات الشخصية.

_____

_____

_____

_____

5

ابحث واعثر عن معلومات حول "بيانات الضغط" وتحقق من معلوماتك الشخصية التي تم تسريبها على الويب دون معرفتك.

الدرس الرابع

الحوسبة السحابية والتقدم التكنولوجي

الحوسبة السحابية

هي تقديم خدمات حوسبة عند الطلب بدءًا من استخدام التطبيقات الحاسوبية المختلفة وانتهاءً بالقدرة على التخزين والمعالجة عبر الإنترنت. وفيما يلي أبرز استخدامات الحوسبة السحابية:

1. حفظ المستندات على السحابة بحيث يمكن الوصول إليها من أي جهاز حاسوبي أو هاتف ذكي.
2. استعمال البرامج والتطبيقات مباشرة من السحابة دون الحاجة إلى تحميلها أو إعدادها على جهاز الحاسوب.
3. استئجار خدمات معالجة البيانات من شركات ضخمة تزود هذه الخدمة دون الحاجة إلى شراء أجهزة ذات مواصفات عالية من حيث الذاكرة وسرعة المعالجة.

كن حذرًا

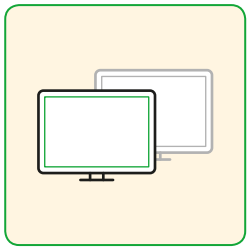
لا تستخدم الحوسبة السحابية لمجرد وجودها. الحوسبة السحابية هي أداة تلبي عددًا معينًا من الاستخدامات. لذا تصنف الحوسبة السحابية أنها من الخدمات حسب الطلب on demand.

التخزين السحابي

التخزين السحابي هو أحد نماذج الحوسبة السحابية المستخدمة على نطاق واسع من قبل الأفراد والمؤسسات، ويتم من خلالها تخزين البيانات على خوادم توفرها الشركات المزودة للخدمة ويتم الوصول إليها عبر الإنترنت.

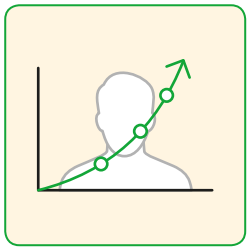
بعض آثار استخدام الحوسبة السحابية في حياتنا

جعل البرمجيات والحواسيب غير ظاهرة للمستخدم



تتيح لنا الحوسبة السحابية إمكانيات ضخمة في التخزين والمعالجة قد لا تكون ظاهرة بالنسبة لنا، فبينما نقوم باستخدام محركات البحث والبرمجيات المتوفرة على الإنترنت فإننا لا ندرك حجم وإمكانيات الشبكات والحواسيب التي توفر لنا هذه الخدمات، والتي تتطور بتطور وانتشار الحوسبة السحابية.

تطوير الذات والقدرة على اتخاذ القرارات الذكية

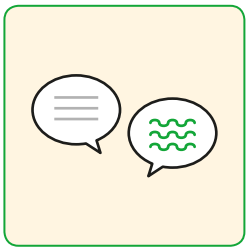


بفضل الحوسبة السحابية، أصبح من الممكن تحويل أي جهاز محمول كالهاتف الذكي إلى حاسوب قادر على معالجة البيانات بكفاءة، وتحليلها لتساعد في اتخاذ القرارات الصائبة، كما أصبحت المعلومات أقرب إلينا من أي وقت مضى فأصبح بإمكاننا مثلاً الحصول على برامج تدريبية في أي وقت نختاره.

التطور في إمكانيات التسوق

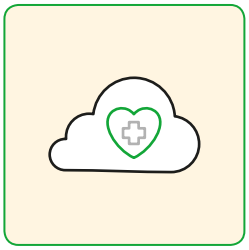
بسبب إتاحة المتاجر الإلكترونية لخدمات التسوق باستخدام التخزين السحابي، بات من الشائع مقارنة المتسوقين لأسعار السلع بين الأسواق والمتاجر الإلكترونية من خلال هواتفهم الذكية.

الترجمة بين اللغات



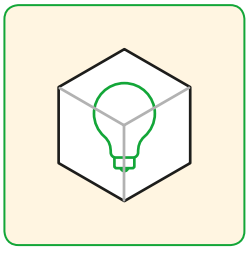
تمتلك الحوسبة السحابية قدرة كبيرة لجعل حاجز اللغة يتلاشى، حيث نستطيع التحدث إلى شخص في دولة أخرى ذات لغة مختلفة بواسطة الهاتف النقال الذي يوفر خدمة الترجمة الصوتية الفورية بواسطة نظام التعرف على الصوت وبرمجية الترجمة. لقد أصبحت التطبيقات التي لديها القدرة على التعامل وترجمة المحادثات الشفوية متاحة لأجهزة الهاتف الذكية.

الحوسبة السحابية في مجال الصحة



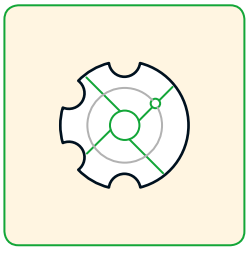
تتيح الحوسبة السحابية للأطباء مراقبة المرضى الذين يعانون من أعراض طبية كانقطاع النفس أثناء النوم، وجمع المعلومات عن كل حالة ثم التعاون مع شبكة من الخبراء لتوجيه النصائح العلاجية.

ريادة الأعمال



توفر الحوسبة السحابية للأفراد طرقاً للتعاون وتطوير المنتجات واختبار الأفكار الإبداعية بسرعة وبتكلفة منخفضة. يؤدي هذا كله إلى ارتفاع مستوى ريادة الأعمال وتحديد اتجاهات الحصول على الاستثمارات في الأفكار والابتكارات. قد يبدأ مشروع التعاون عندما ينشئ المستخدم ملفًا أو مستندًا ثم يمنح إمكانية الوصول له إلى بعض الأفراد. على سبيل المثال قد يشارك منشئ المشروع رابطًا يسمح للآخرين بعرضه وتعديله. يمكن للمستخدمين إجراء تغييرات على المستند في أي وقت.

سهولة اصلاح الأعطال



التعرف إلى حدوث الأعطال فور حدوثها، مثلًا باستخدام إشعار تنبيه من أحد التطبيقات السحابية أصبح بإمكان سائق المركبة الكهربائية أن يعرف متى يحتاج إلى إعادة شحن بطارية السيارة الكهربائية.

ميزات الحوسبة السحابية

الوصول من شتى أنحاء العالم:

يوفر التخزين السحابي إمكانية التنقل حيث يُمكن للمستخدم الوصول إلى مستنداته من أي مكان حول العالم. مما يرفع الإنتاجية ويسمح بتبادل أسرع للمعلومات. يتيح التخزين السحابي للموظفين العمل على نفس المستند دون الحاجة إلى تواجدهم في نفس المكان.

سهولة الإعداد:

يمكن إعداد الحوسبة السحابية في غضون دقائق، وضبط الإعدادات الشخصية مثل إنشاء حسابات للمستخدمين.

المزيد من المساحة التخزينية:

يمنحنا التخزين السحابي سعة تخزين كبيرة وقابلة للتوسعة في حال الحاجة لذلك دون القلق من نفاذ المساحة التخزينية على أي جهاز.

التحديثات التلقائية:

يتحمل مزود الخدمة السحابية مسؤولية توفير التحديثات بشكل تلقائي، فكل ما يتوجب على المستخدم فعله هو تثبيت الأدوات على الأجهزة مما يوفر الوقت.

تقليل التكلفة:

تعتبر الحوسبة السحابية غير مكلفة عند مقارنتها بالتقنيات الأخرى، فالبرمجيات متوفرة عبر الانترنت دون الحاجة لتثبيتها على الأجهزة. يتم الدفع مقابل خدمات الحوسبة السحابية عند الاستخدام فقط و بشكل شهري أو سنوي دون الحاجة لعقود طويلة الأمد، حيث يمكن إنهاء الخدمات السحابية في أي وقت.

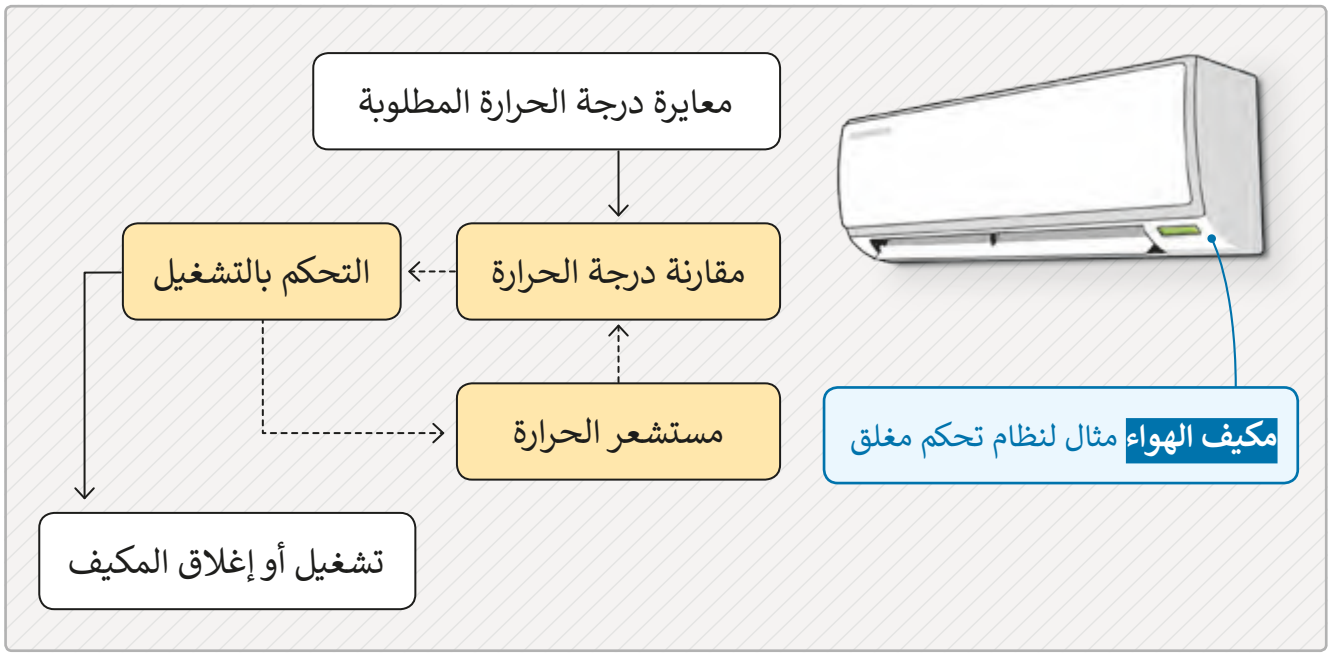
أنظمة المراقبة

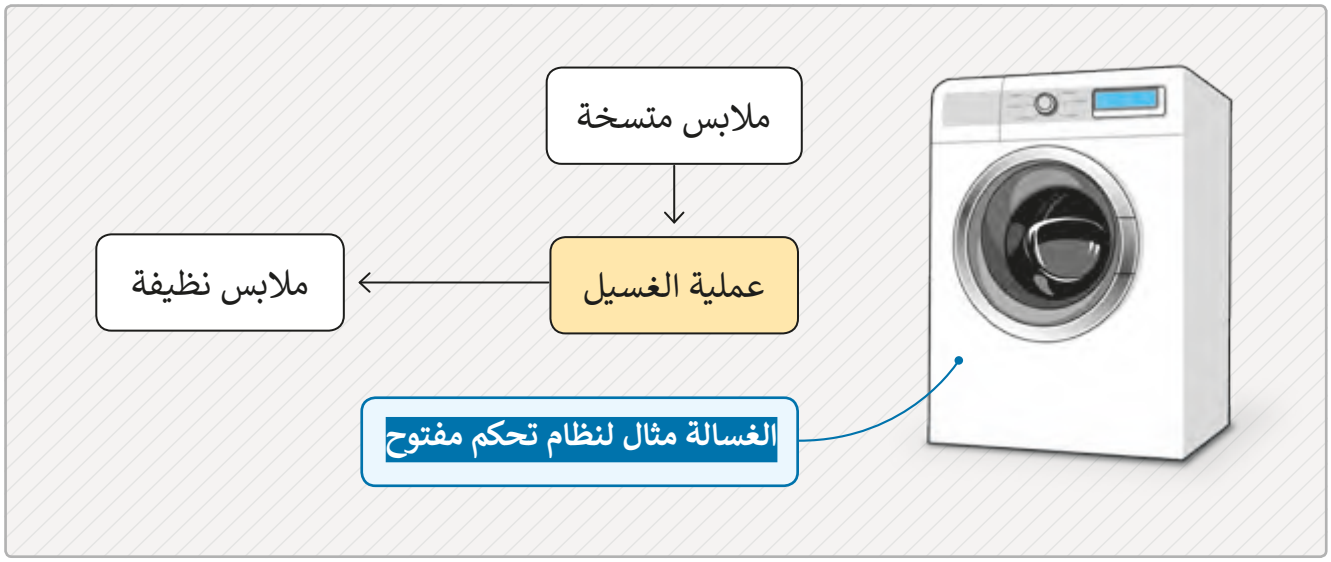
نظام المراقبة هو نظام مصمم لمراقبة أحداث أو أشياء معينة وتقديم بيانات المراقبة إلى خوادم أو أجهزة أخرى على الشبكة. في الأنظمة المتزامنة (**Synchronous Systems**) تتم المراقبة من خلال أجهزة الاستشعار حيث يحلل النظام البيانات الصادرة عن هذه الأجهزة ويقوم بإصدار التقارير بناء على نتائج التحليل. تعتبر أنظمة الإنذار ضد السرقة من أكثر أنظمة المراقبة شيوعًا واستخدامًا. يتم عادة دمج أنظمة المراقبة بأنظمة التحكم ونتيجة لذلك فقد ظهرت أنظمة المراقبة والتحكم.

أنظمة التحكم

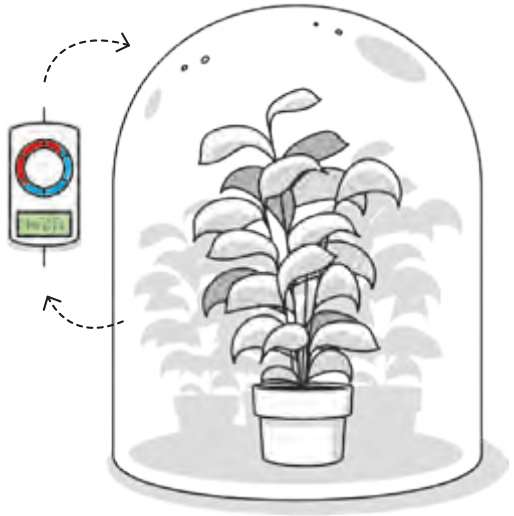
نظام التحكم هو عبارة عن مجموعة من المكونات المتصلة ببعضها بحيث تقوم بالتحكم بعملية أو نظام أو تطبيق معين. توجد العديد من الأمثلة للتطبيقات المنزلية والصناعية لأنظمة التحكم مثل الغسالات ومكيفات الهواء وأنظمة الإنذار الأمني. يوجد نوعان أساسيان من أنظمة التحكم: النظام المفتوح والنظام المغلق. لكل من هذين النظامين خصائصه المميزة كما هو مبين في الجدول التالي:

أنواع أنظمة التحكم	
النظام المفتوح	**النظام المغلق**
لا تتأثر مخرجات النظام بمدخلاته.	تتم عملية التغذية الراجعة بشكل دائم على المخرجات لتتم عملية الضبط والتحكم للنظام.
لا يمكن مقارنة القيم الموجودة بالبيانات المطلوبة.	تتم مراقبة المخرجات باستمرار ويتم استخدام بعض المخرجات ومقارنتها بالمخرجات الحالية والمخرجات المطلوبة.
لا تستطيع التعامل مع الظروف والمؤثرات الخارجية، مما يقلل من قدرتها على القيام بالمهمات المطلوبة.	تم تصميمها لتحقيق شروط الإخراج المطلوبة تلقائيًا والمحافظة عليها عن طريق جعلها تتكيف مع الظروف الموجودة حالياً.
لا يوجد نظام للتغذية الراجعة	توجد تغذية راجعة مستمرة.



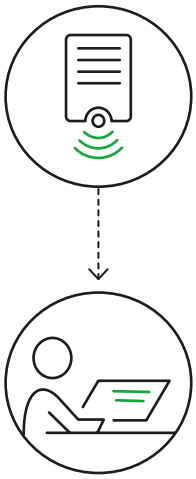


أنظمة المراقبة والتحكم



أنظمة المراقبة والتحكم هي أنظمة تراقب وتتحكم في البيئة المحيطة، حيث تستخدم مكونات مادية مثل المستشعرات لمراقبة الأجهزة أو المعدات بغرض التحكم. تستخدم هذه الأنظمة البيانات الواردة من المستشعرات للمراقبة و للقيام بإجراءات معينة في حالة حدوث تغير في البيانات الواردة من المستشعرات. في هذه الحالات، ترسل المستشعرات إشارة إلى محطة المراقبة المركزية والتي بدورها تجعل نظام التحكم يتخذ الإجراء المناسب. من الأمثلة المألوفة لأنظمة المراقبة والتحكم نظام مراقبة الحرارة وتشغيل أو إيقاف التدفئة.

المستشعرات

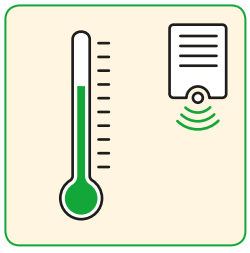


المستشعر أو جهاز الاستشعار هو عبارة عن جهاز يكشف عن وجود إشارة كالحركة والضوء والضغط وتغير درجة الحرارة وما إلى ذلك. تتمثل مهمة المستشعر في جمع البيانات وإرسالها إلى نظام الحاسوب الذي يعالجها ويتخذ الإجراء المناسب. تعتبر أجهزة الاستشعار من العناصر الأساسية المُكونة لأنظمة المراقبة والتحكم. يوجد الكثير من أجهزة الاستشعار في كل مكان في محيطنا، حيث تتحكم بعمليات مثل تشغيل وإطفاء الأضواء، ضبط درجات الحرارة، اكتشاف وجود الدخان أو الحريق، و التحكم بفتح وإغلاق الأبواب.

أنواع المستشعرات المختلفة

توجد العديد من الأنواع المختلفة للمستشعرات، وفيما يلي أمثلة للمستشعرات الأكثر شيوعاً:

مستشعرات الحرارة



مستشعر الحرارة هو جهاز يكتشف ويقيس درجة حرارة البيئة المحيطة به. يمكن العثور على هذا النوع من المستشعرات في أنظمة التدفئة والتبريد وفي الثلاجات والمواقد، والموازين الطبية.

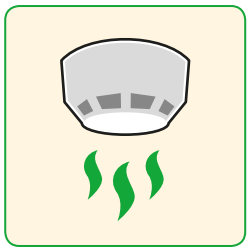
مستشعرات الضوء

مستشعر الضوء هو جهاز إلكتروني يستخدم للكشف عن الضوء. تستخدم مستشعرات الضوء في العديد من الأجهزة. فمثلًا تحتوي الهواتف المحمولة وأجهزة التلفاز الذكية على أجهزة استشعار تكتشف كمية الضوء في الغرفة وتقوم برفع أو خفض سطوع الشاشة تلقائيًا. ومستشعرات الضوء في الشوارع تعمل على تشغيل مصابيح الشوارع ليلاً. تتميز بعض مستشعرات الضوء بقدرتها على اكتشاف أنواع من الإضاءة الغير مرئية للعين البشرية كالأشعة السينية والأشعة تحت الحمراء والأشعة فوق البنفسجية.

مستشعرات الضغط

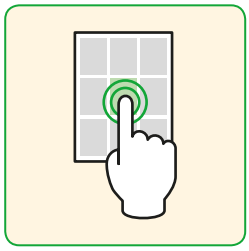
مستشعر الضغط هو جهاز يقيس الضغط، ويرتبط عادة بقياس ضغط السوائل والغاز المسال. يمكن العثور على هذه الأنواع من أجهزة الاستشعار في محطات الأرصاد الجوية والطائرات والسيارات وأية أجهزة أخرى ذات وظائف متعلقة بالضغط.

مستشعرات الدخان



جهاز استشعار الدخان يكشف عن وجود الدخان، حيث يشير ذلك إلى احتمال وجود حريق. يكون هذا المستشعر عادة متصلاً بنظام إنذار مركزي للحريق، ويقوم بتشغيل جهاز الإنذار عند اكتشاف الدخان. من المهم أن يكون هناك كاشف دخان واحد على الأقل في كل منزل، وبالأخص في المطبخ وغرف النوم.

مستشعرات اللمس



تعتبر **مستشعرات اللمس** حساسة للمس أو الضغط. تتشابه طريقة عمل مستشعر اللمس مع المفتاح البسيط. عندما يكون هناك تلامس مع سطح المستشعر اللمسي، يتم إغلاق الدارة داخل جهاز الاستشعار ويحدث مرور للتيار، ويحدث العكس عندما يتم تحرير التلامس. تُستخدم أجهزة الاستشعار التي تعمل باللمس في الغالب في الأجهزة المحمولة مثل الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية وأجهزة الحاسوب المحمولة، كما يمكن استخدامها في لوحات التحكم وأجهزة التحكم عن بعد. من المتوقع أن تحل هذه المفاتيح في المستقبل محل معظم المفاتيح الميكانيكية والمفاتيح الأخرى.

مستشعرات الحركة

تستخدم **مستشعرات الحركة** تقنيات متعددة للكشف عن وجود جسم متحرك داخل مجال رؤية المستشعر. إن الاستخدام الأكثر شيوعًا لأجهزة استشعار الحركة هو للأغراض الأمنية فإذا استشعر هذا الجهاز دخيلاً فإنه يرسل تنبيهًا إلى نظام الأمان الرئيسي. تقوم بعض أنظمة الأمان بتسجيل ما يحدث بواسطة الكاميرات عند اكتشاف الحركة. تعتبر الأبواب الأوتوماتيكية والأضواء الخارجية في الحدائق والشوارع من أكثر الاستعمالات الشائعة لأجهزة استشعار الحركة.

نظام المكابح الأتوماتيكي

تعتمد تقنيات المكابح الأوتوماتيكية في السيارات على مستشعرات للكشف عن السيارات الأخرى أو العقبات في مسار السيارة. يمكن لمستشعر GPS أيضًا اكتشاف المخاطر الثابتة مثل علامات التوقف من خلال قاعدة بيانات المواقع. يتم تصميم أنظمة المكابح الآلية لتقليل سرعة السيارة عند استشعار احتمال أن تصطدم بشيء ما، كما يمكن لهذه الأنظمة تفعيل المكابح تلقائيًا عند استشعار أي عائق أو توفير إشارة للسائق للتوقف على شكل إنذار أو رسالة.

1

اختر الإجابة الصحيحة.

1. أي مما يلي لا يعتبر من مميزات الحوسبة السحابية؟	التحديثات التلقائية.
	الوصول إلى نفس الخدمات والملفات من أجهزة متعددة
	تكلفة منخفضة نسبيًا للخدمات المتقدمة.
	صعوبة إنشاء حسابات للمستخدمين.

2. مكنت الحوسبة السحابية الشركات الصغيرة من:	الوصول إلى الخدمات المتطورة
	توظيف المزيد من موظفي الدعم المتخصصين
	التخلص من جميع برامج الحوسبة
	تأمين قاعدة البيانات الخاصة بها

3. ما هو التخزين السحابي؟	تكنولوجيا الحاسوب للتحكم في الطقس
	تكنولوجيا الحاسوب لجعل أجهزة الحاسوب أسرع
	تكنولوجيا الحاسوب لتقليل الحاجة للتخزين
	تكنولوجيا الحاسوب لتخزين الملفات على الإنترنت

4. تعبير Cloud Storage يعني:	التخزين السحابي
	مخاطر الأحوال الجوية
	خطر فقدان البيانات
	أمن البيانات

2

أعط أمثلة لاستخدامك الحوسبة السحابية والتخزين السحابي في حياتك بشكل يومي.

3

اذكر بعض تحديات الحوسبة السحابية والتخزين السحابي؟

4

اذكر أمثلة للاستخدامات اليومية للمستشعرات في حياتنا.

الدرس الخامس

روبوتات البحث والإنقاذ

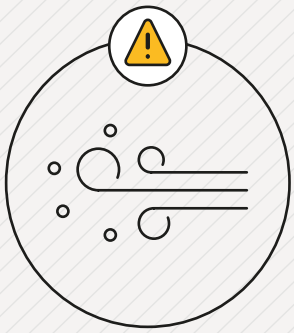
التعامل مع الكوارث

الكوارث هي حدث مفاجئ يعطل عمل المجتمع بشكل خطير، مما يتسبب في خسائر بشرية أو مادية. إن الظواهر الطبيعية المختلفة مثل الزلازل، والانفجارات البركانية، والأعاصير، والعواصف الرملية تنتج عنها كوارث تسبب أضراراً كبيرة قد تهدد حياة الإنسان.

تحديات الطبيعة في قطر

تعتبر قطر من أقل دول العالم تعرضاً لتحديات الطبيعة، ووفقاً لتقرير المخاطر العالمية لعام 2016، تحتل قطر المرتبة 171 من بين 171 دولة في قائمة الدول الأكثر تعرضاً لخطر الكوارث الطبيعية.

على الرغم من أن قطر تعتبر الدولة الأكثر أماناً في العالم عندما يتعلق الأمر بالكوارث الطبيعية، إلا أن هناك ظاهرة واحدة يمكن أن تسبب قلقًا للناس: **وهي العواصف الرملية.**



العواصف الرملية هي ظاهرة شائعة في المناطق القاحلة وشبه القاحلة. وهي عادة ما تحدث بسبب ارتفاع كميات كبيرة من الرمال والغبار إلى الغلاف الجوي، وانتقالها إلى مئات الآلاف من الكيلومترات. إنها ظاهرة طبيعية تقلل من الرؤية وتؤثر بشكل كبير على الطائرات والنقل البري. كما يمكنها أن تتسبب بمشاكل صحية للناس بسبب كميات الغبار الهائلة والتي قد تسبب مضاعفات لمن يعانون من مشاكل في التنفس.

روبوتات الإنقاذ

تعتبر روبوتات البحث والإنقاذ ذات أهمية كبيرة في المناطق التي تتعرض لكوارث طبيعية مثل الزلازل والأعاصير والعواصف الترابية أو الحوادث اليومية مثل الحرائق وحوادث السيارات، حيث تستخدم لإنقاذ حياة البشر وتقي رجال الدفاع المدني من أخطار التعرض لهذه الكوارث أثناء محاولتهم إنقاذ حياة الآخرين. تشكل هذه الكوارث خطراً شديداً على حياة البشر لذا فمن الأسلم إرسال إنسان آلي لايصال المساعدات لأماكن لا يمكن للبشر أن يصلوها، كما يمكن استخدام الروبوتات لتفقد المباني المنهارة أو أماكن الحريق لتقييم الوضع والبحث عن الضحايا وتحديد مواقعهم.

في حالة العواصف الرملية، تكون الرؤية منخفضة وبالتالي يمكن أن يساعدنا الروبوت بسهولة في البحث عن الأشخاص المصابين أو المحاصرين وإنقاذهم؛ وذلك لأن الروبوت يمتلك العديد من أجهزة الاستشعار التي يمكن أن تساعد في "رؤية" الأشياء التي لا يمكن للعين البشرية رؤيتها بسبب العاصفة.

لمحة تاريخية

في أغسطس عام 2016م، اجتاحت عاصفة رملية ضخمة مدينة الدوحة، مما أدى إلى إنشاء جدار ضخم من الغبار الذي حجب الرؤية ببطء. العاصفة الرملية التي تشكل جدارًا كبيراً من الغبار تسمى بـ "هبوب" وهي كلمة جاءت من الكلمة العربية هبوب الرياح.

مشروع البحث والإنقاذ

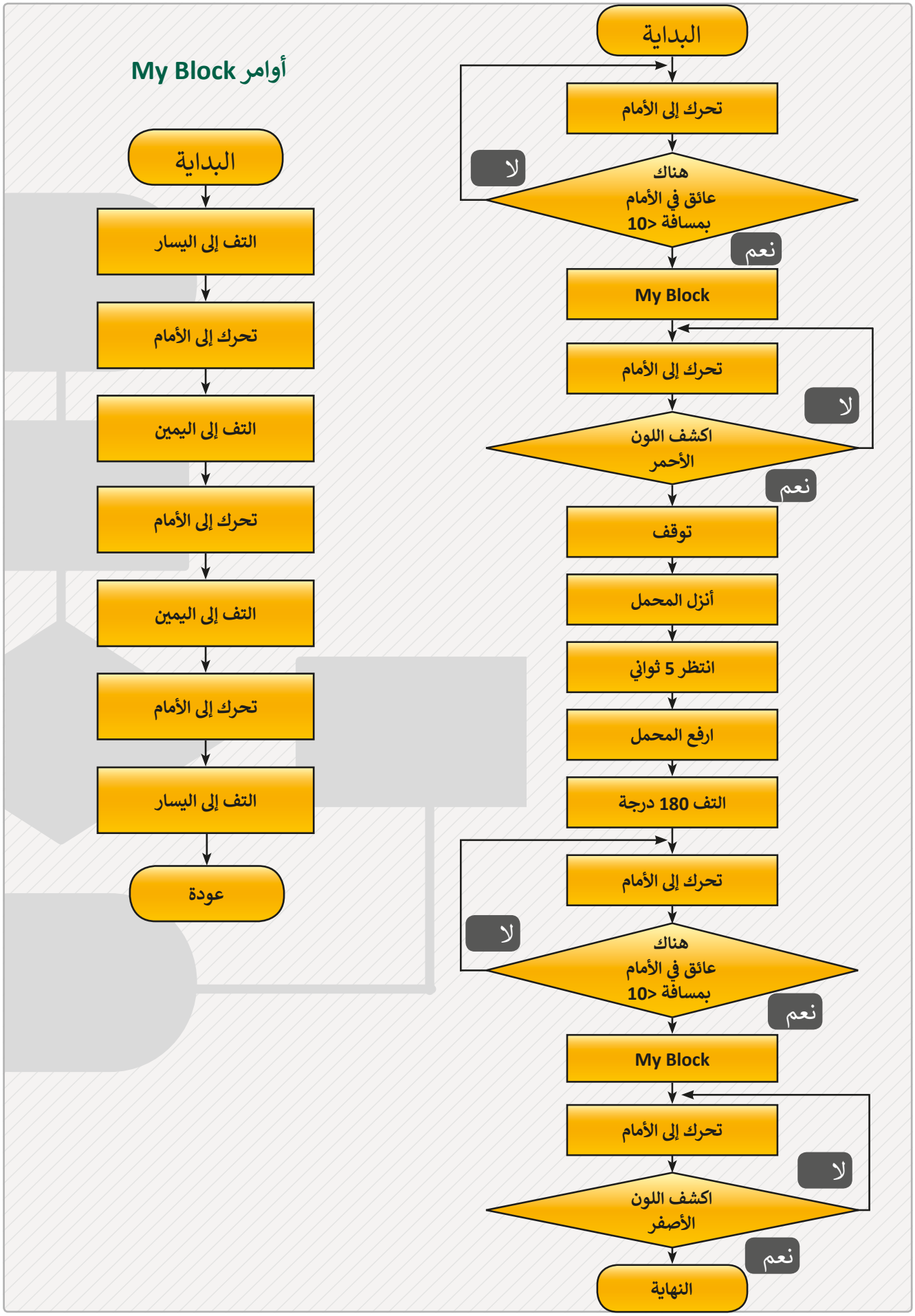
لنفترض أن مدينتنا تعرضت لعاصفة رملية تسببت في انخفاض مستوى الرؤية مما أدى لوقوع حادث سيارة في الطريق السريع، ولا يمكن أن يصل رجال الإنقاذ إلى مكان الحادث سنقوم بإرسال الروبوت لإنقاذ الشخص المصاب.

افتح Mindstorms EV3 وابدأ مشروعًا جديدًا.
ثم قم بإنشاء برنامج لجعل الروبوت:

- يتحرك إلى الأمام حتى يكتشف السيارات المحطمة.
- يتفادى السيارات المحطمة.
- يتوقف ثم يقوم بإنقاذ الشخص المصاب.
- يعود إلى الوراء ويتفادى مرة أخرى السيارات المحطمة.
- يتوقف عند سيارة الإسعاف باللون الاصفر لإسعاف المصاب.

إنشاء الخوارزمية

1. البداية.
2. حرك المحركات إلى الأمام.
3. تحقق من وجود أي عائق في الأمام على مسافة أقل من 10 سنتيمترات:
   إذا كانت هذه الحالة صحيحة، اذهب إلى خطوة 4.
   إذا كانت هذه الحالة خاطئة، اذهب إلى خطوة 2.
4. تجنب العائق (أوامر My Block).
5. حرك المحركات إلى الأمام.
6. تحقق من وجود لون أحمر في الأمام:
   إذا كان هذا الشرط صحيحاً، اذهب إلى خطوة 7.
   إذا كان هذا الشرط خاطئاً، اذهب إلى خطوة 5.
7. أوقف المحركات.
8. أنزل محمل الروبوت.
9. انتظر 5 ثواني.
10. ارفع محمل الروبوت.
11. التف 180 درجة.
12. حرك المحركات إلى الأمام.
13. تحقق من وجود أي عائق في الأمام على مسافة أقل من 10 سنتيمترات:
    إذا كان هذا الشرط صحيحاً، اذهب إلى خطوة 14.
    إذا كانت هذه الحالة خاطئة، اذهب إلى خطوة 12.
14. تجنب العائق (أوامر My Block).
15. حرك المحركات إلى الأمام.
16. تحقق من وجود لون أصفر في الأمام:
    إذا كان هذا الشرط صحيحاً، اذهب إلى خطوة 17.
    إذا كانت هذه الحالة خاطئة، اذهب إلى خطوة 15.
17. نهاية الخوارزمية.


البداية
تحرك إلى الأمام
هناك عائق في الأمام بمسافة <10
لا
نعم
My Block
تحرك إلى الأمام
اكشف اللون الأحمر
لا
نعم
توقف
أنزل المحمل
انتظر 5 ثواني
ارفع المحمل
التف 180 درجة
تحرك إلى الأمام
هناك عائق في الأمام بمسافة <10
لا
نعم
My Block
تحرك إلى الأمام
اكشف اللون الأصفر
لا
نعم
النهاية
أوامر My Block
البداية
التف إلى اليسار
تحرك إلى الأمام
التف إلى اليمين
تحرك إلى الأمام
التف إلى اليمين
تحرك إلى الأمام
التف إلى اليسار
عودة

إنشاء الخوارزمية

1. البداية.
2. التف إلى اليسار.
3. حرك المحركات إلى الأمام.
4. التف إلى اليمين.
5. حرك المحركات إلى الأمام.
6. التف إلى اليمين.
7. حرك المحركات إلى الأمام.
8. التف إلى اليسار.
9. عودة.

بالنسبة لمهمة الإنقاذ الخاصة بنا ، سوف يحتاج الروبوت إلى:

> مستشعر الموجات فوق الصوتية.

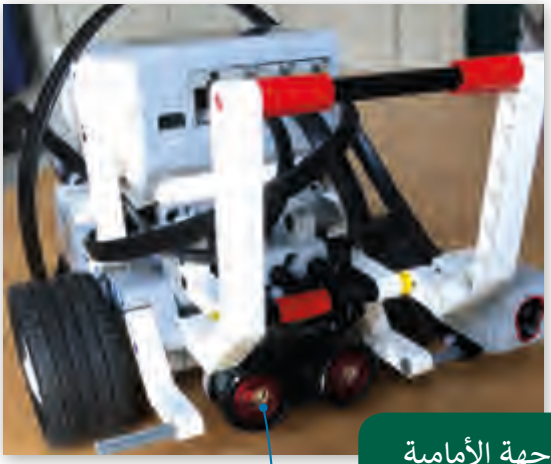
يساعد الروبوت على تجنب السيارات المحطمة (العائق).

> مستشعر الألوان.

سيساعد مستشعر اللون الروبوت على الكشف عن الشخص المصاب الذي يرتدي ملابس حمراء، كما سيساعد الروبوت على العودة إلى الوراء، ويتوقف عند اكتشاف سيارة إسعاف صفراء.

> المحرك المتوسط المُعد للسيارات.

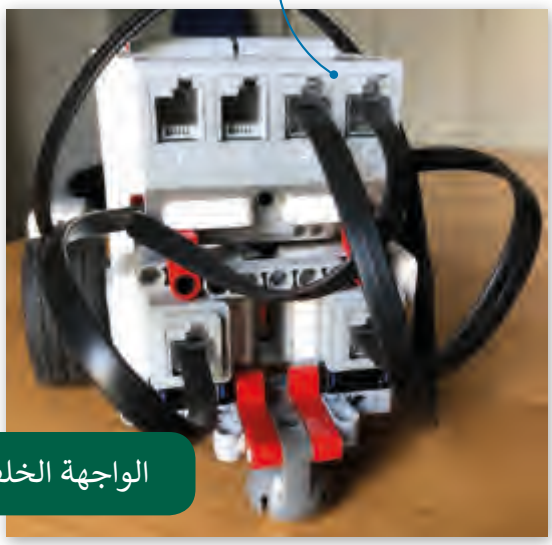
يساعد الروبوت على حمل الشخص المصاب.



الواجهة الأمامية

ضع مستشعرات الموجات فوق الصوتية والألوان في الجزء الأمامي من قاعدة القيادة. قم بتوصيل سلك المحرك المتوسط بالمنفذ A.

قم بتوصيل سلك مستشعر الموجات فوق الصوتية بالمنفذ 4 وسلك مستشعر اللون بالمنفذ 3.



الواجهة الخلفية

الكشف عن حوادث السيارات

لنبدأ في إنشاء برنامجنا ولكن. قبل كل شيء، علينا أن نحرك الروبوت إلى الأمام بقوة 20، حتى يتم اكتشاف وجود عائق.

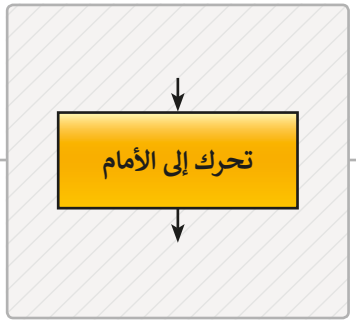
الحركة إلى الأمام:

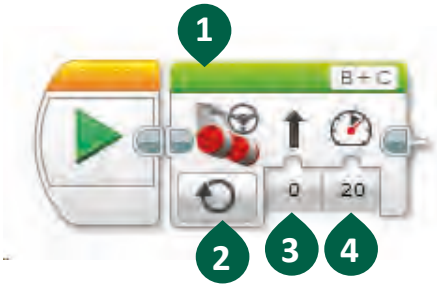
> أضف اللبنة البرمجية **Move Steering** (توجيه الحركة). ❶

> قم بتعيين **Mode** (الوضع) على **ON**. ❷

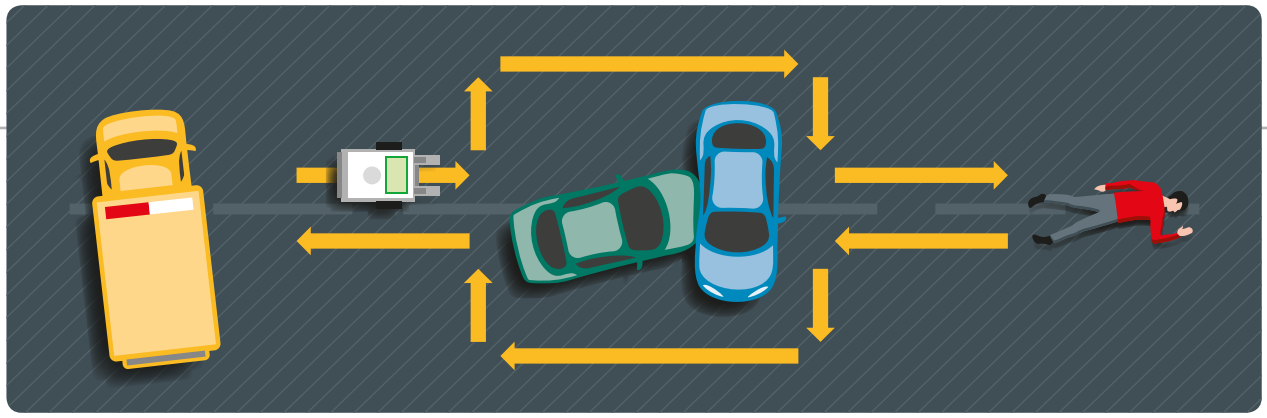
> قم بتعيين **Steering** (التوجيه) إلى **0**. ❸

> قم بتعيين **Power** (الطاقة) إلى **20**. ❹





والآن، على الروبوت استشعار المركبات أمامه، حيث سيقوم مستشعر الموجات فوق الصوتية بفحص ما إذا كانت السيارات المحطمة أمام الروبوت على مسافة أقل من 10 سنتميترات أم لا.



التحقق من العقبات:

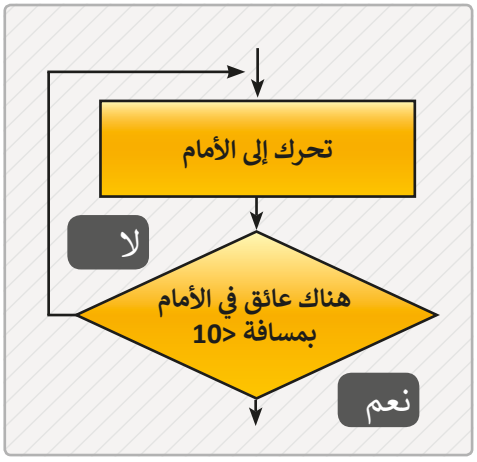
> أضف لبنة **Loop block** (التكرار). ❶

> ضع **Move Steering** (توجيه الحركة) داخل حلقة التكرار. ❷

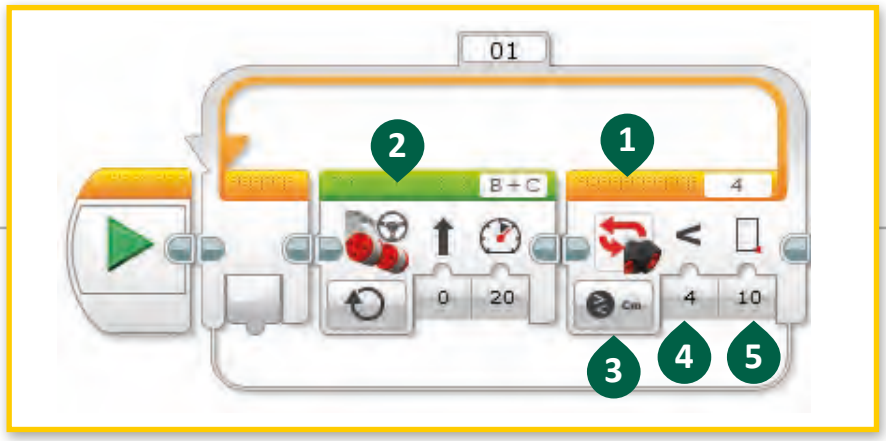
> اضبط **Mode** (الوضع) إلى **Ultrasonic Sensor** (مستشعر الموجات فوق الصوتية) – **Compare** (مقارنة) - **Distance centimeters** (المسافة بالسنتيمترات). ❸

> اضبط **Compare type** (مقارنة نوع) إلى >. ❹

> اضبط **Threshold value** (قيمة البدء) إلى **10**. ❺

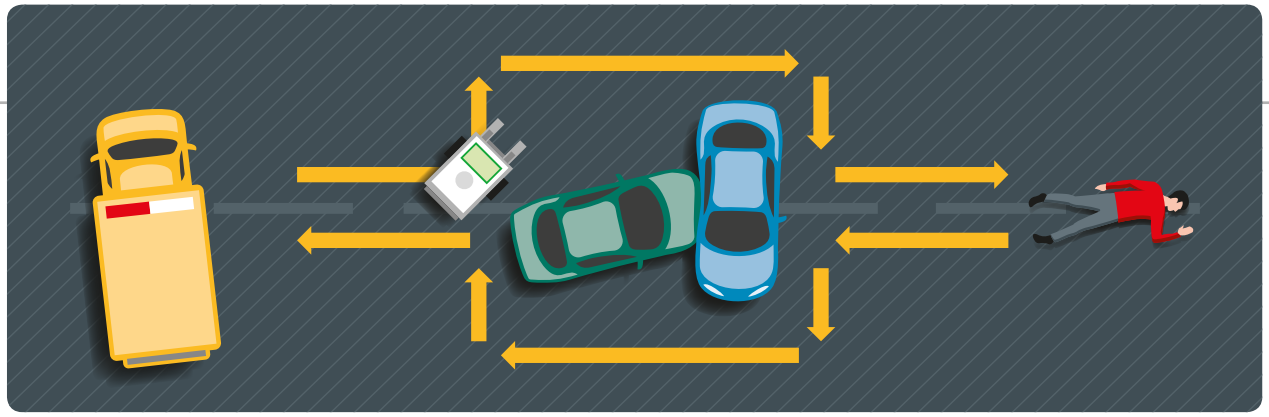


سوف يتحرك الروبوت حتى يقوم مستشعر الموجات فوق الصوتية بفحص ما إذا كانت السيارات المحطمة أمام الروبوت على مسافة أقل من 10 سنتميترات أم لا.



تجنب حوادث السيارات

إذا اكتشف مستشعر الموجات فوق الصوتية وجود السيارات المحطمة (العائق) أمام الروبوت في مسافة أقل من 10 سم، فحينها يجب على الروبوت أن يستدير إلى اليسار. للقيام بذلك، يجب أن نحرك المحرك الأيسر وبقوة كاملة، بينما سيظل المحرك الأيمن متوقفاً عن العمل، سوف تتحرك العجلة اليسرى بقوة 20. حيث تشير إشارة الناقص (-) في قيمة السرعة إلى أن العجلة تتحرك إلى الخلف.



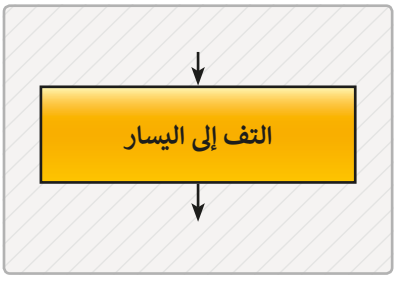
الالتفاف إلى اليسار:

> في حالة **True Case**، قم بإضافة اللبنة البرمجية **Move Tank** (الحركة). ❶

> اضبط **Mode** (الوضع) إلى **On for Rotations**. ❷

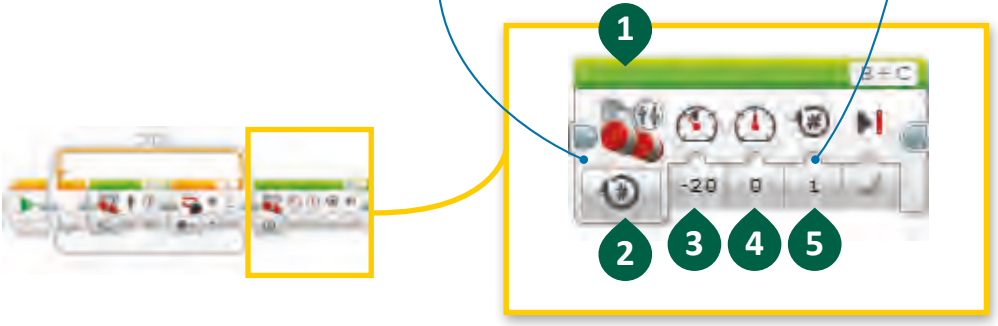
> اضبط **Power Left** (الطاقة إلى اليسار) إلى **20-** ❸ و **Power Right** (الطاقة إلى اليمين) إلى **0**. ❹

> قم بتعيين **Rotations** (الاستدارة) إلى **1**. ❺

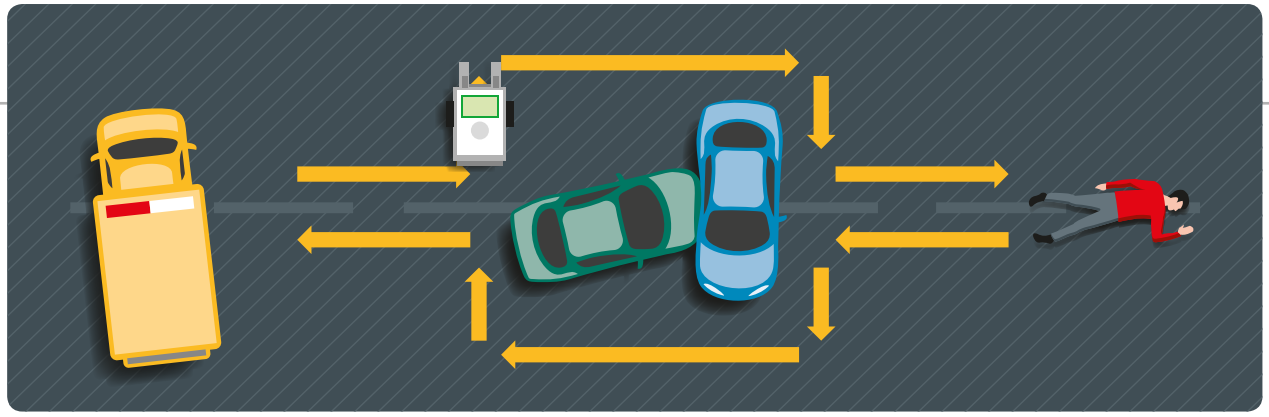


ضبط الاستدارة إلى 1 يعني أن عجلة القيادة ستنفذ دورة واحدة كاملة.

نستخدم اللبنة البرمجية Move Tank (بدلاً من لبنة Move Steering) إذا أردنا أن يقوم الروبوت بتنفيذ خطوات أكثر دقة.



سوف يتقدم الروبوت إلى الأمام متفادياً السيارات المحطمة.



الحركة إلى الأمام:

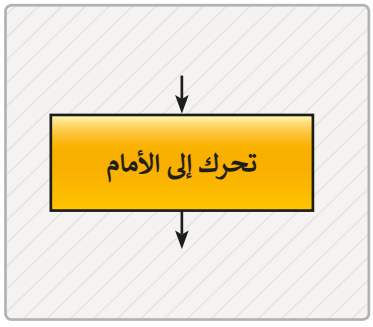
> أضف اللبنة البرمجية **Move Steering** (توجيه الحركة). ❶

> اضبط **Mode** (الوضع) إلى **On for Rotations**. ❷

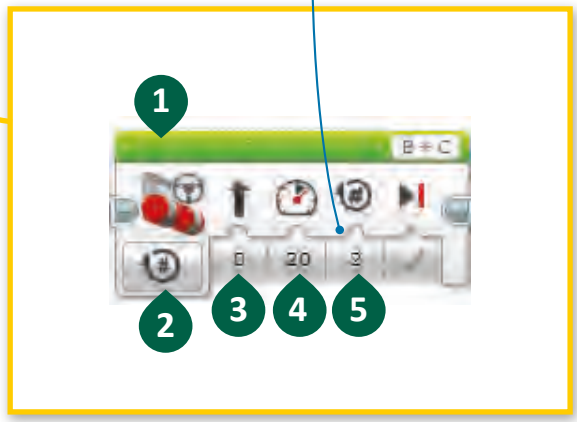
> اضبط **Steering** (التوجيه) إلى **0**. ❸

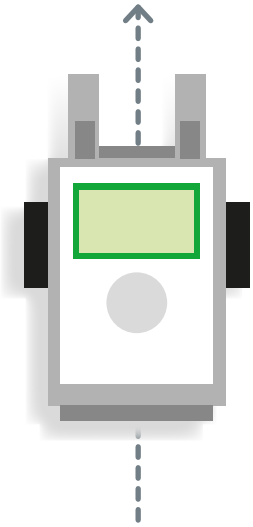
> اضبط **Power** (الطاقة) إلى **20**. ❹

> اضبط **Rotations** (الاستدارة) إلى **2**. ❺

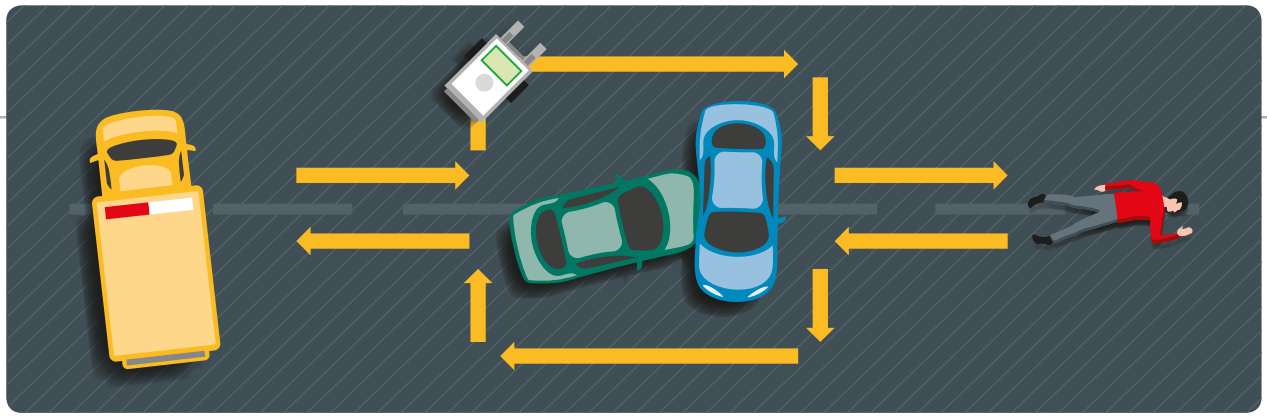


ضبط الاستدارة إلى 2 يعني أن عجلة القيادة ستدور دورتين كاملتين.





لاحقاً سوف يتجه الروبوت إلى الجهة اليمنى ثم يتحرك للأمام ويتجه مرة أخرى إلى اليمين، وفي تلك المرحلة سيكون الروبوت قد اجتاز السيارات المحطمة.



الانعطاف إلى اليمين:

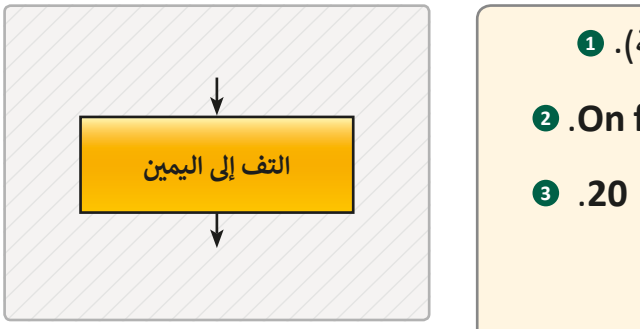
> أضف اللبنة البرمجية **Move Tank** (الحركة). ❶

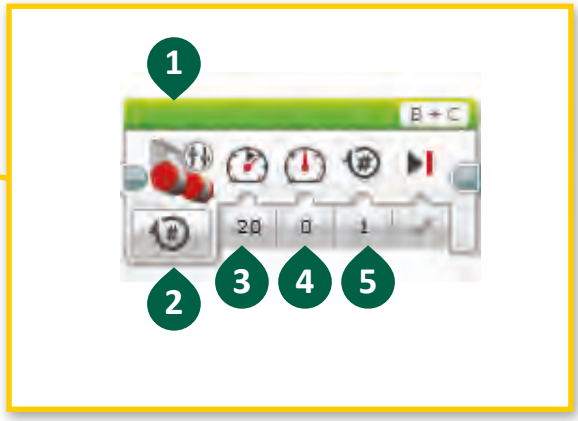
> اضبط **Mode** (الوضع) إلى **On for Rotations**. ❷

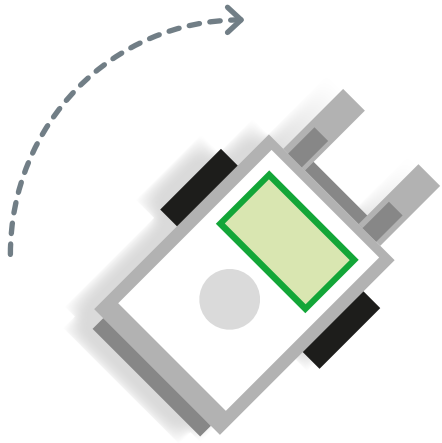
> اضبط **Power Left** (طاقة اليسار) إلى **20**. ❸

Power Righ (طاقة اليمين) إلى **0**. ❹

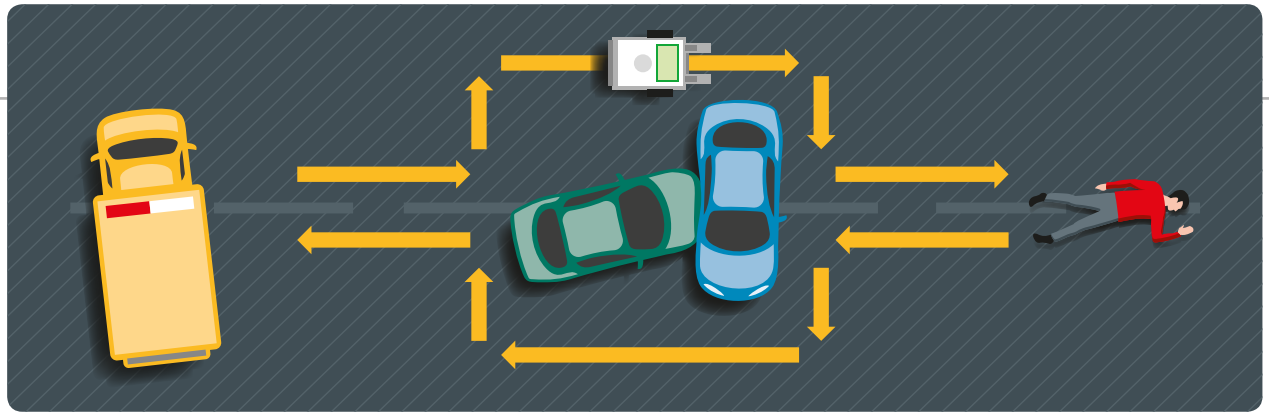
> اضبط **Rotations** (الاستدارة) إلى **1**. ❺







أما الآن، فيجب أن يتحرك الروبوت إلى الأمام بالطاقة 20، كما يوضح في الصورة.



الحركة إلى الأمام:

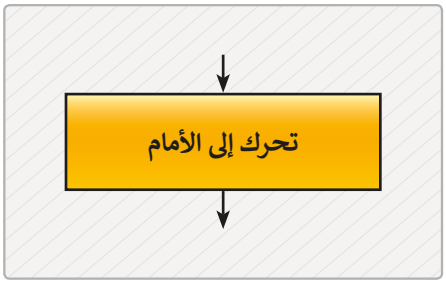
> أضف اللبنة البرمجية **Move Steering** (الحركة التوجيه). ❶

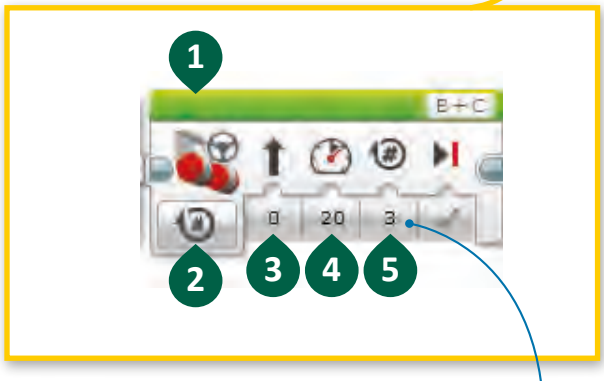
> اضبط **Mode** (الوضع) إلى **On for Rotations**. ❷

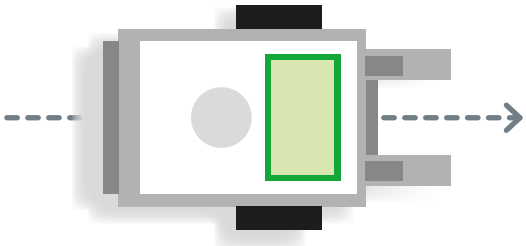
> اضبط **Steering** (التوجيه) إلى **0**. ❸

> اضبط **Power** (الطاقة) إلى **20**. ❹

> اضبط **Rotations** (الاستدارة) إلى **3**. ❺

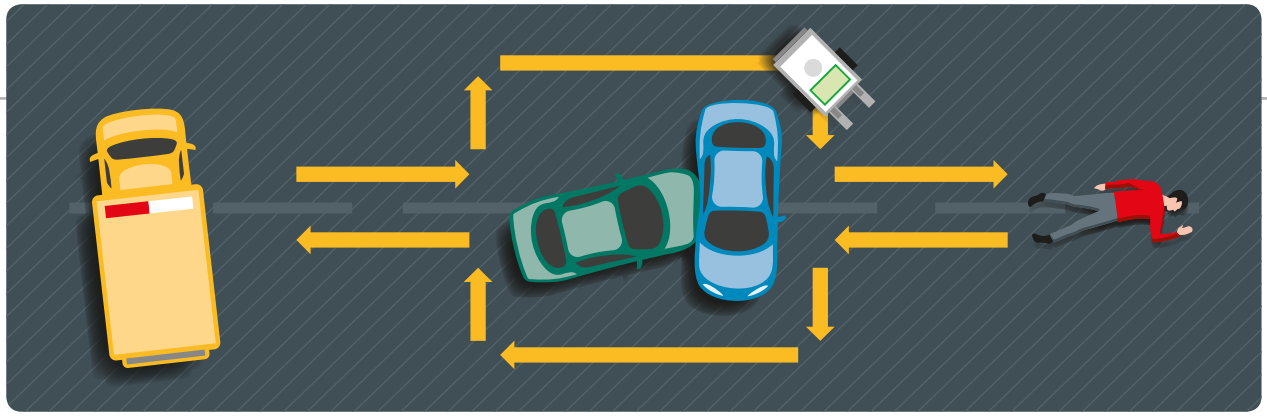






ضبط الاستدارة إلى 3 يعني أن عجلة القيادة ستدور ثلاث دورات كاملة.

والآن، سيستدير الروبوت إلى اليمين، كما يوضح في الصورة.



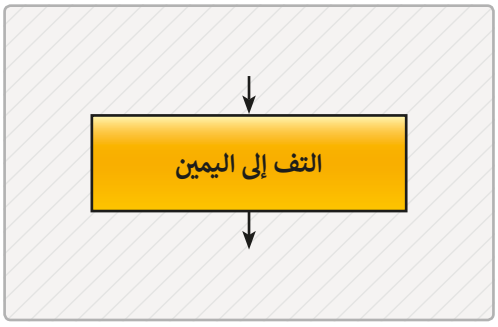
الانعطاف إلى اليمين:

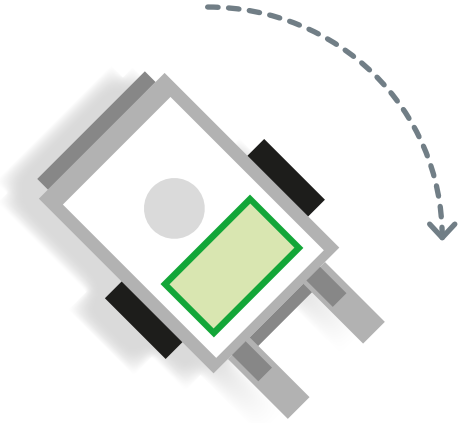
> أضف اللبنة البرمجية **Move Tank** (الحركة). ❶

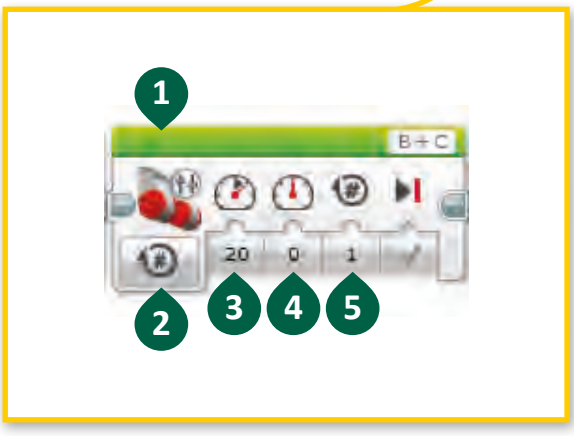
> اضبط **Mode** (الوضع) **ON for Rotations** (للاستدارة). ❷

> اضبط **Power Left** (طاقة اليسار) إلى **20** ❸ و **Power Right** (قوة اليمين) إلى **0**. ❹

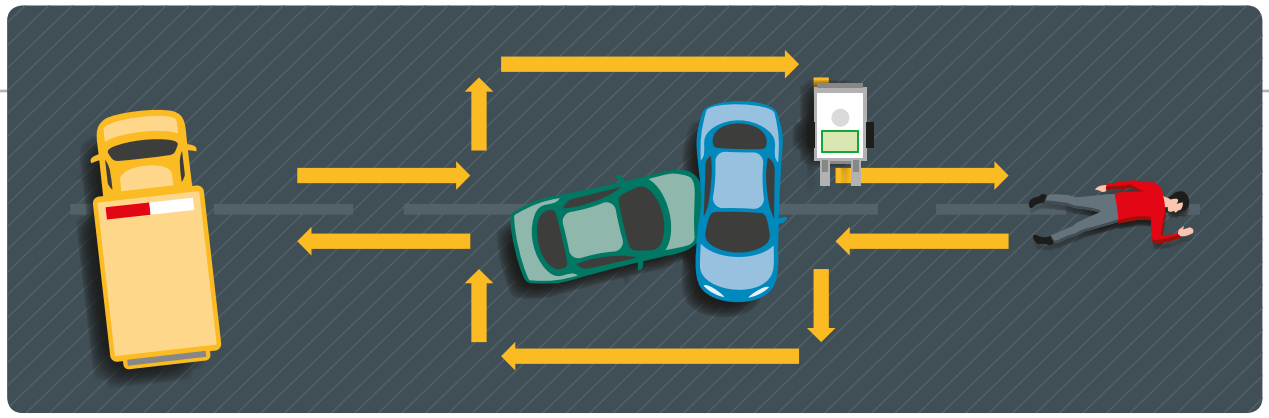
> اضبط **Rotations** (الاستدارة) إلى **1**. ❺







سيتحرك الروبوت إلى الأمام بالطاقة 20، كما يوضح في الصورة.



التحرك إلى الأمام:

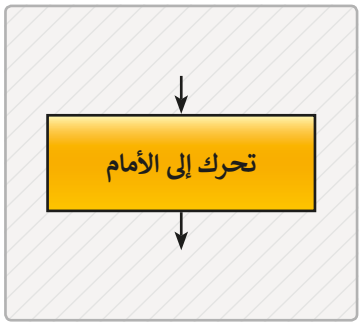
> أضف اللبنة البرمجية **Move Steering** (توجيه الحركة). ❶

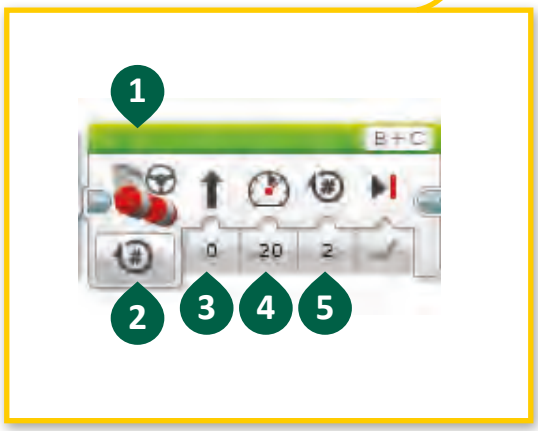
> اضبط **Mode** (الوضع) **On for rotations** (للاستدارة). ❷

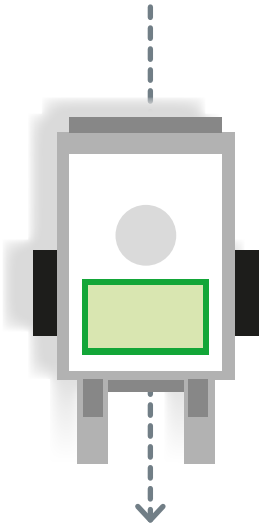
> اضبط **Steering** (التوجيه) إلى **0**. ❸

> اضبط **Power** (الطاقة) إلى **20**. ❹

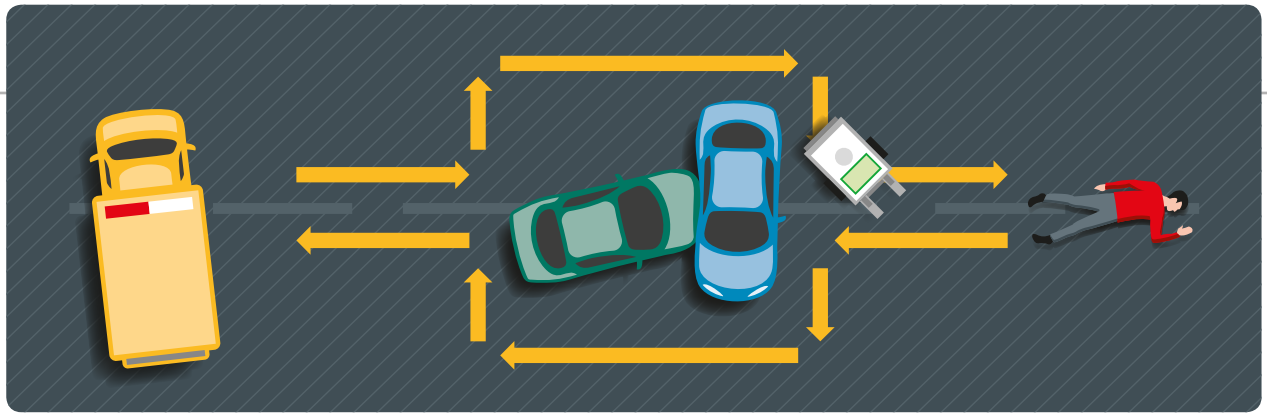
> اضبط **Rotations** (الاستدارة) إلى **2**. ❺







سيستدير الروبوت إلى اليسار، كما يوضح في الصورة.



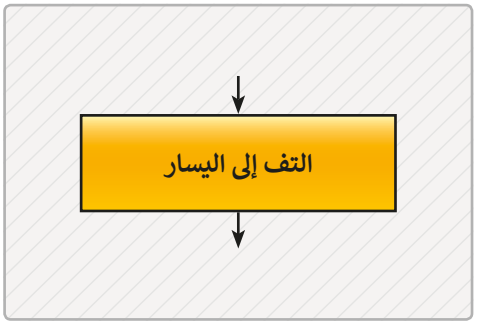
الانعطاف لليسار:

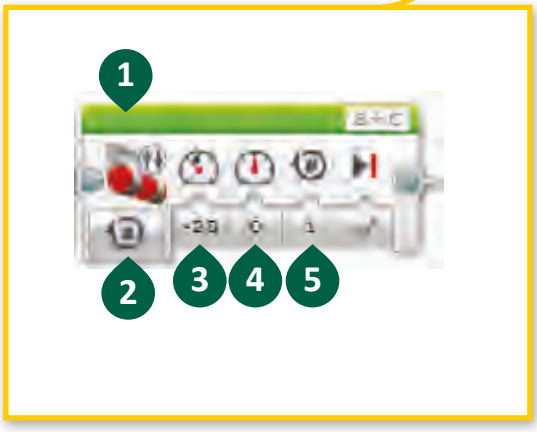
> أضف اللبنة البرمجية **Move Tank** (الحركة). ❶

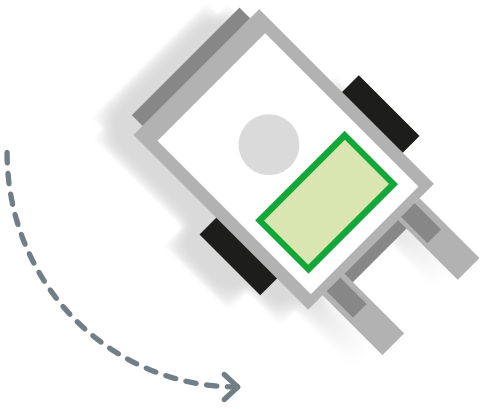
> اضبط **Mode** (الوضع) **ON for rotations** (للاستدارة). ❷

> اضبط **Power Left** (طاقة اليسار) إلى ❸ **20-** و **Power Right** (طاقة اليمين) إلى **0.** ❹

> اضبط **Rotations** (للاستدارة) إلى **1.** ❺





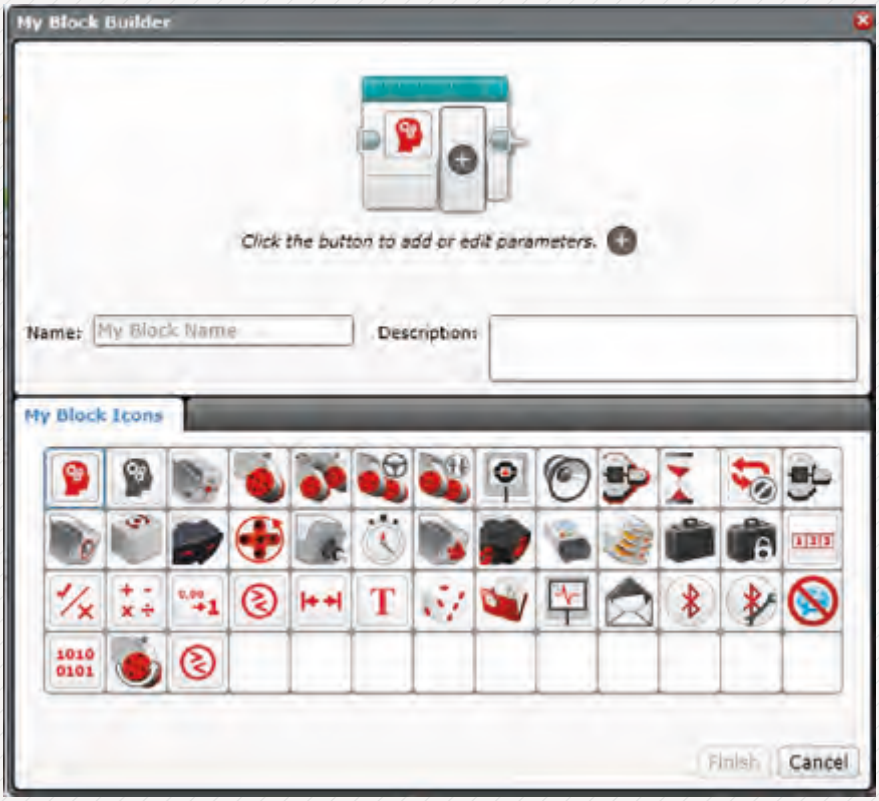


لبنة My Block

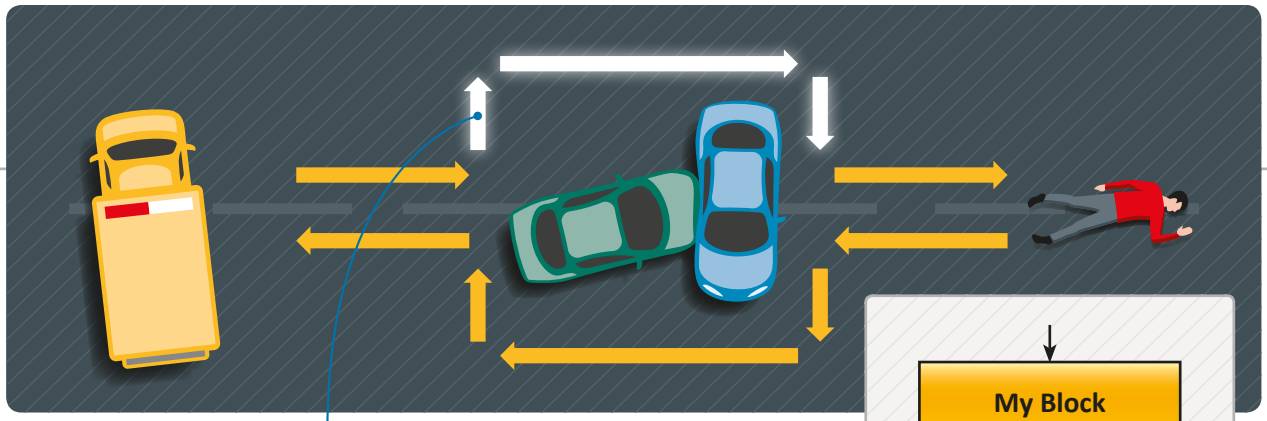
في هذه المرحلة نكون قد أكملنا الجزء الأول من برنامجنا والذي يجعل الروبوت يتحرك إلى الأمام ويقوم بتجنب السيارات المحطمة (العائق) ومواصلة القيادة حتى يكتشف الشخص المصاب بالملابس الحمراء. وعند عثور الروبوت على الشخص المصاب وإنقاذه، فإنه سيستدير إلى الخلف ثم يتحرك للأمام، ويتجنب السيارات المحطمة (العائق) ويواصل السير إلى الأمام حتى يكتشف شاحنة الإسعاف الصفراء.

كما نلاحظ، فإن الروبوت يكرر نفس حركات القيادة، لذلك في البرمجة، يمكننا بسهولة تجميع مجموعة من الأوامر لمهمة محددة يتم تنفيذها أكثر من مرة واحدة بحيث إذا قمنا باختبار مجموعة الأوامر هذه وتصحيحها، فيمكننا استخدامها في أي مكان دون مشاكل مراراً وتكراراً. في بيئة برنامج EV3 يكون My Block مزيجًا من لبنة أو أكثر. بمجرد إنشاء **My Block** يمكنك استخدامها في برامج متعددة. يمكنك فحص وتصحيح مجموعة الأوامر واستعمالها في برامج متعددة مرة أخرى بدون أي مشاكل.

في بيئة برنامج EV3، فإن My Block Builder هي الأداة التي تساعدنا في إنشاء برنامج صغير يتكون من مجموعة لبنات برمجية يتم تركيبها معاً لإنشاء ما يسمى بقالبي البرمجي أو My Block، يمكن استخدام هذه المجموعة مجدداً ضمن نفس المشروع أو أي مشاريع أخرى.



لذا، بدلاً من إنشاء الجزء الثاني من برنامجنا بإعادة إضافة كل اللبنات البرمجية السبع السابقة وضبط خصائصها مرة أخرى والتي تتحكم في حركات قيادة الروبوت فإننا سنقوم بتجميع كل تلك اللبنات البرمجية في قالب برمجي واحد باستخدام أداة My block builder.



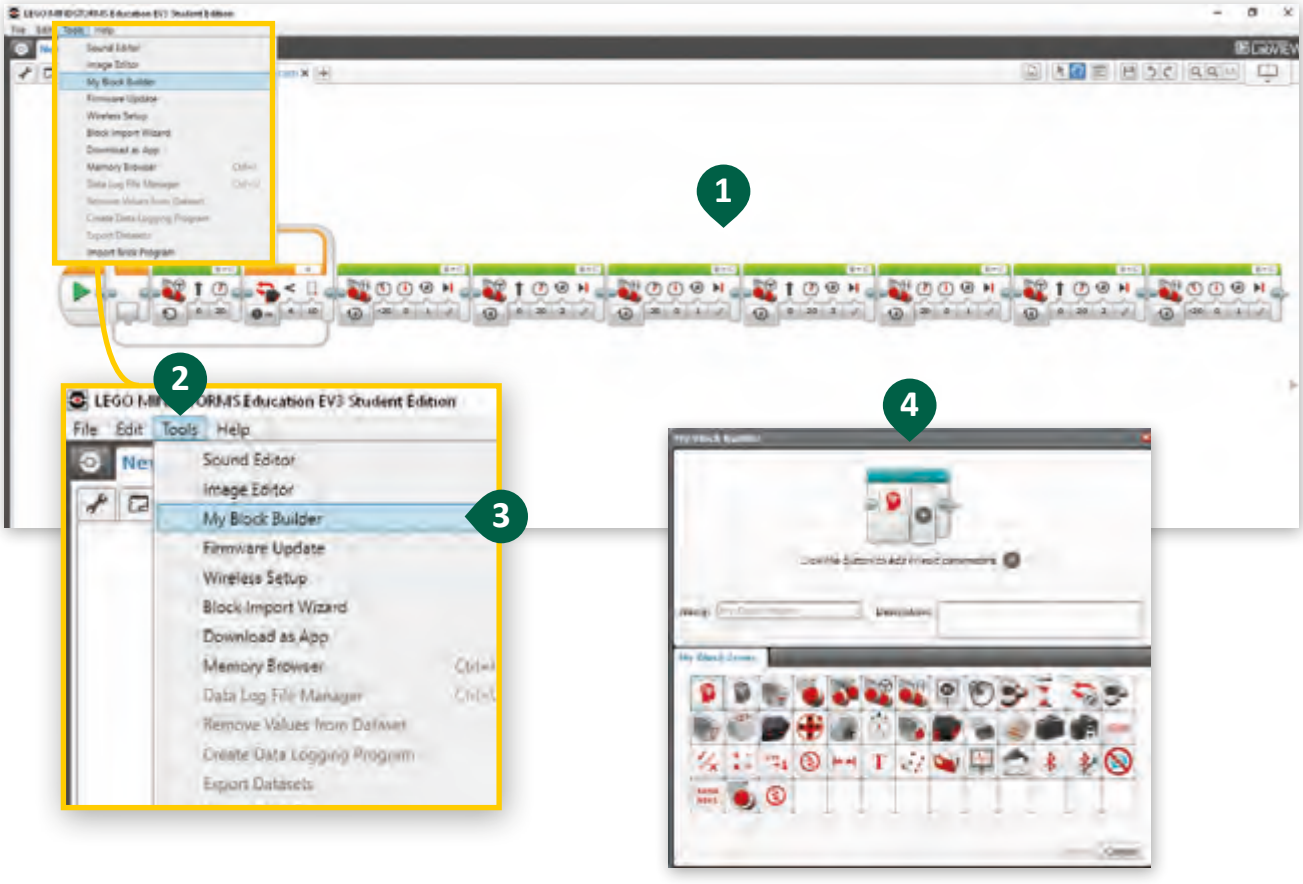
مجموعة الحركات التي سيتم تجميعها باستخدام أداة My Block.

تجميع اللبنات البرمجية الخاصة بالحركة إلى My Block:

> استمر بالضغط على مفتاح **Ctrl** لتحديد لبنات الحركة البرمجية السبعة داخل حالة. ❶

> من علامة تبويب **Tools** (أدوات) ❷، اضغط فوق **My Block Builder**. ❸

> ستظهر نافذة **My Block Builder**. ❹



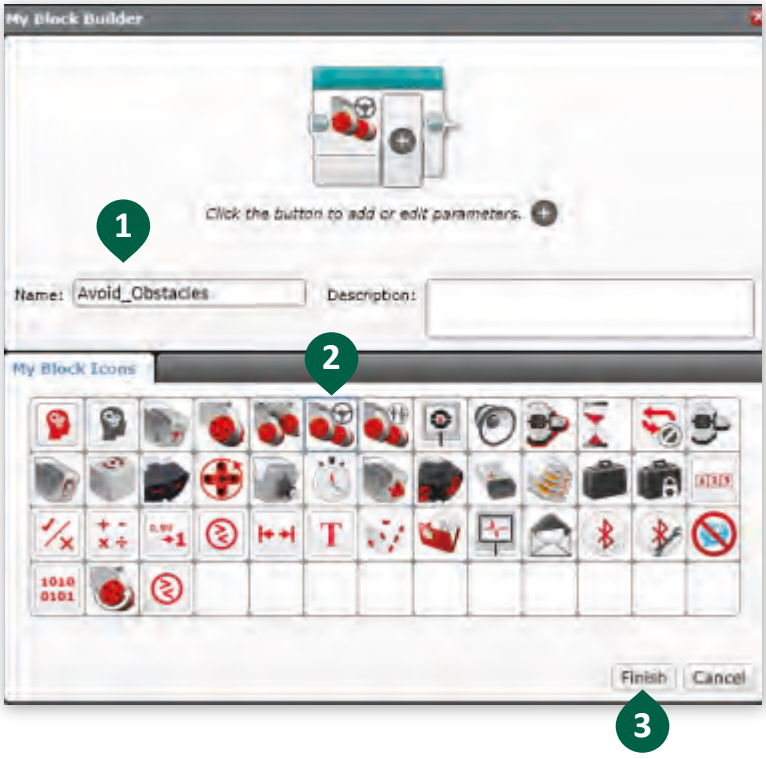
ضبط خصائص **My Block** وإعادة تسميتها لكي تظهر على هيئة لبنة منفصلة في لوحة اللبنات.

ضبط خصائص القالب البرمجي:

> أعد تسمية القالب **My Block** باسم: **"Avoid_Obstacles"** (تجاوز العقبات). ❶

> اختر رمزاً من رموز المحركات للمساعدة في تحديد اللبنة البرمجية. ❷

> اضغط فوق **Finish** "إنهاء". ❸

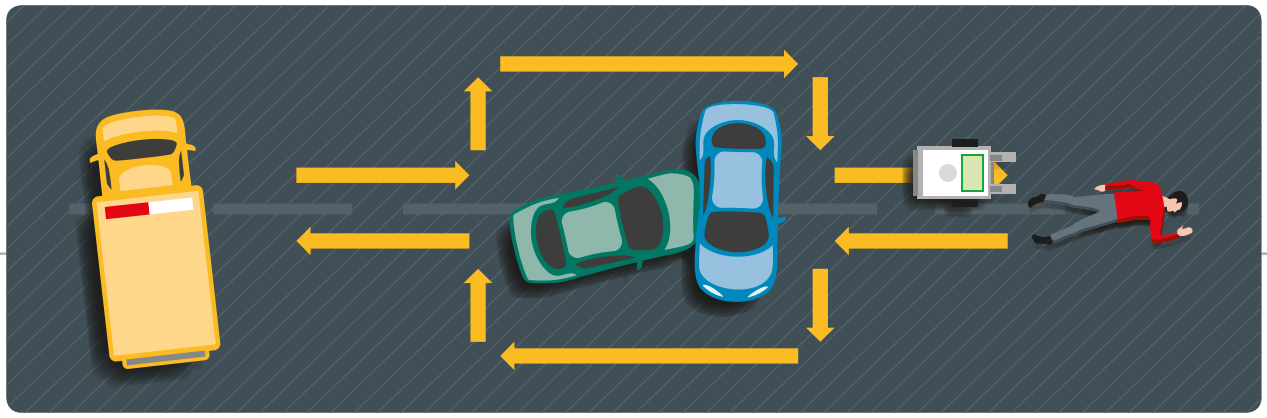


قم الآن بتجميع كل اللبنات البرمجية السبعة المصممة للحركة معًا في إطار خاص بهم حيث سيظهر برنامجنا بالمظهر التالي:

ستظهر اللبنة البرمجية أيضًا في لوحة My Blocks.

سيتم تجميع اللبنات البرمجية السبعة الخاصة بالحركة معاً في لبنة برمجية واحدة (قالب).

علينا أن نحرك الروبوت إلى الأمام بقوة 20، حتى يكتشف مستشعر الألوان لون الملابس الحمراء التي يرتديها الشخص المصاب.



الحركة إلى الأمام والتحقق من اللون الأحمر:

> أضف اللبنة البرمجية للتكرار **Loop block**. ❶

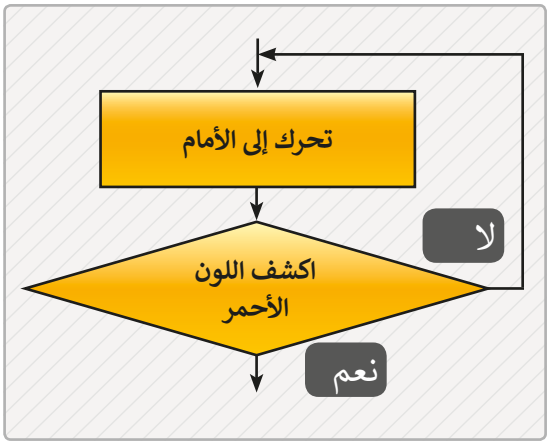
> اضبط **Mode** (الوضع) إلى **Color Sensor** (مستشعر اللون) – **Color** (اللون) ❷ و **Set of Colors** (مجموعة الألوان) إلى **[5]** (أحمر). ❸

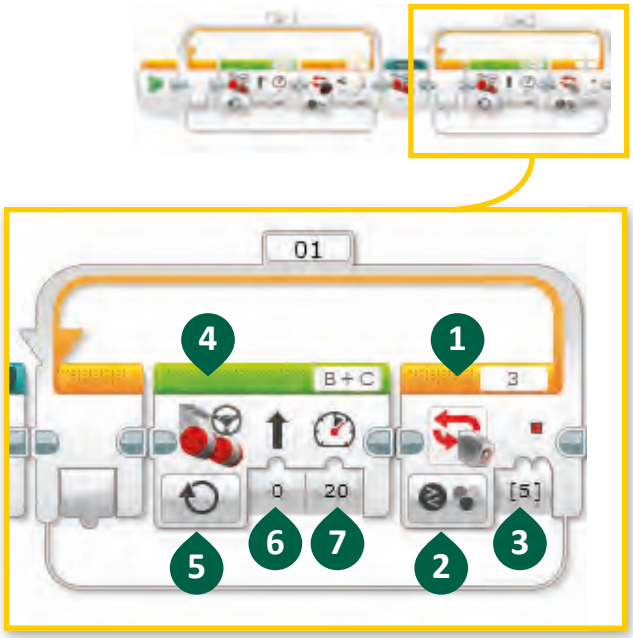
> أضف اللبنة البرمجية **Move Steering** (توجيه الحركة) داخل التكرار. ❹

> قم بتعيين **Mode** (الوضع) على **ON**. ❺

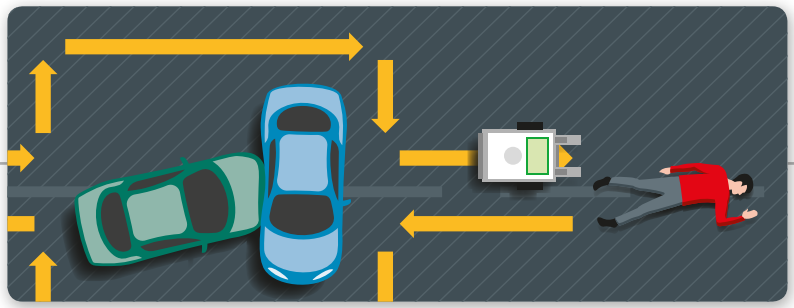
> قم بتعيين **Steering** (التوجيه) إلى **0**. ❻

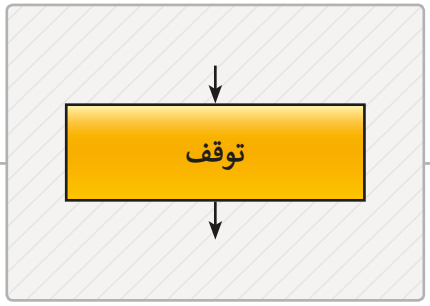
> قم بتعيين **Power** (الطاقة) إلى **20**. ❼





لكي يخرج الروبوت من حلقة التكرار ويتوقف عند اكتشافه الملابس الحمراء للشخص المصاب.

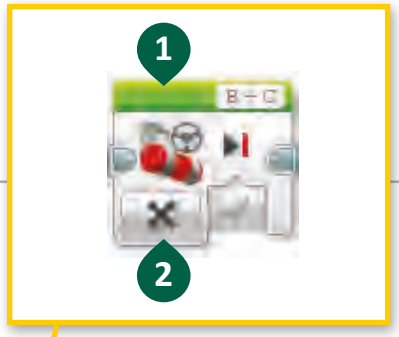




التوقف:

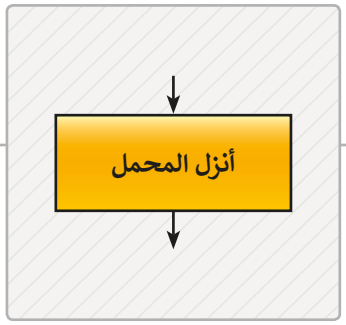
> أضف **Move Steering** (لبنة توجيه الحركة). ❶

> اضبط **Mode** (الوضع) على **OFF**. ❷



التقاط الشخص المصاب

في الخطوة التالية على الروبوت خفض أداة التحميل من أجل التقاط الشخص المصاب. ولكن وحدة المحرك المتوسط في الوضع الأفقي لذا يجب علينا تعيين الدرجة إلى 90- حتى يتم خفض أداة التحميل.



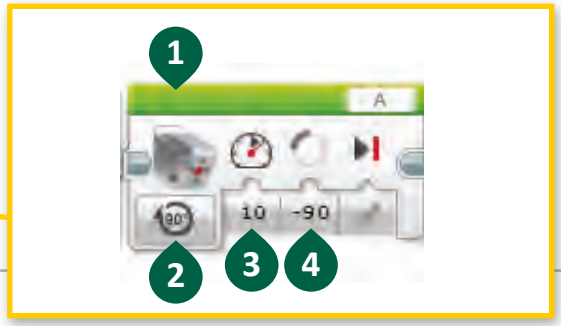
خفض أداة التحميل:

> أضف اللبنة البرمجية **Medium Motor** (محرك متوسط). ❶

> اضبط **Mode** (الوضع) إلى **On for Degrees** (الدرجات). ❷

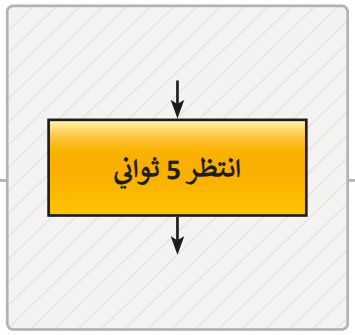
> اضبط **Power** (الطاقة) إلى **10**. ❸

> اضبط **Degrees** (الدرجات) إلى **-90**. ❹



قبل وضعك لهذه اللبنات تأكد من أن وحدة المحرك المتوسط في الوضع الأفقي.

يجب أن يبقى المحرك المساعد في وضع الانتظار لبضع ثوان لرفع الشخص المصاب.

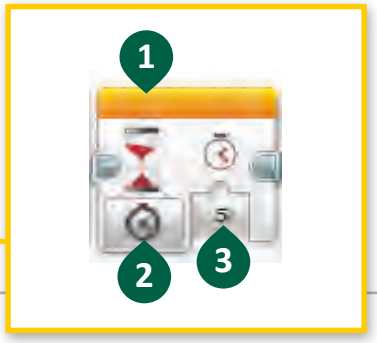


الانتظار لمدة 5 ثوان:

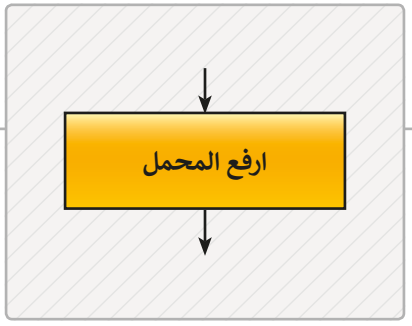
> أضف اللبنة البرمجية **Wait** (الانتظار). ❶

> اضبط **Mode** (الوضع) إلى **Time Indicator** (مؤشر الوقت). ❷

> اضبط **Seconds** (الثواني) إلى **5**. ❸



الآن، يجب على الروبوت رفع أداة التحميل بعد رفع الشخص المصاب.



رفع أداة التحميل للروبوت:

> أضف اللبنة البرمجية **Medium Motor** (محرك متوسط). ❶

> اضبط **Mode** (الوضع) إلى **ON for Degrees** (الدرجات). ❷

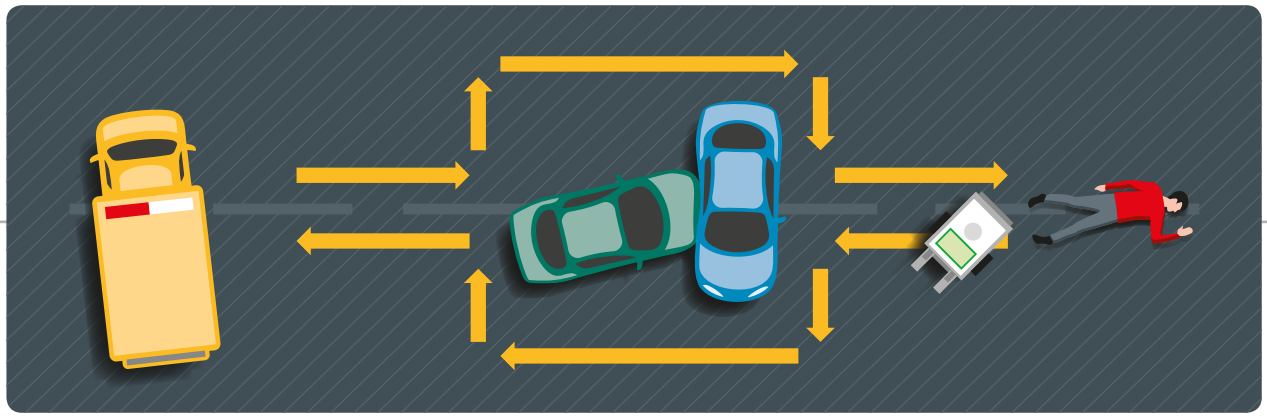
> اضبط **Power** (الطاقة) على **10**. ❸

> اضبط **Degrees** (الدرجات) إلى **50**. ❹

ضع في اعتبارك أثناء تنفيذ البرنامج أنه إذا لم تعمل أداة التحميل بالشكل الصحيح فإن مستشعر الموجات فوق الصوتية سيقوم باكتشافه كعائق ولن يعمل البرنامج كما هو متوقع.

العودة إلى الوراء

في هذه الخطوة سوف يتخذ الروبوت وضعية العودة، فيستدير ليواجه السيارات المحطمة، ثم يتحرك الأمام بحيث يتجنبها ويواصل التقدم حتى يكتشف سيارة الإسعاف الصفراء.



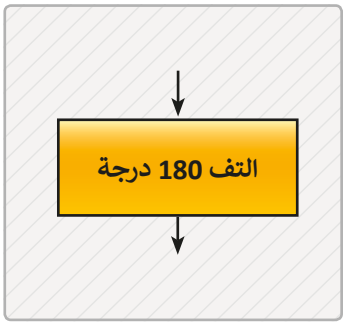
الانعطاف 180 درجة:

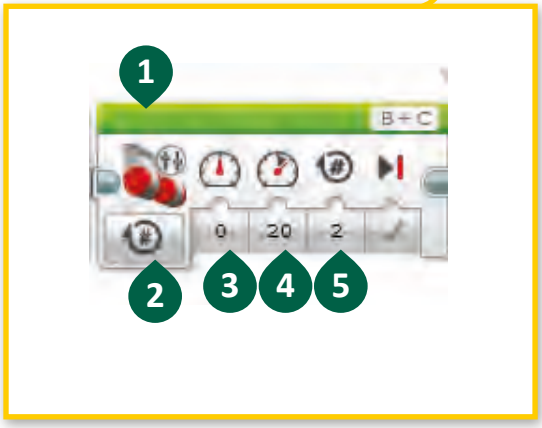
> أضف برمجية **Move Tank** (الحركة). ❶

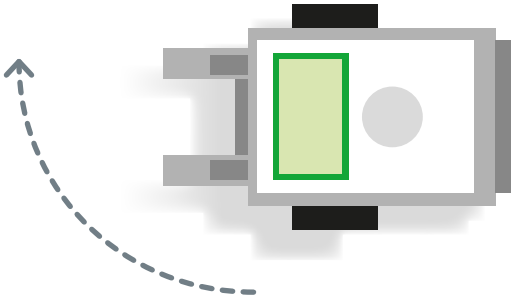
> اضبط **Mode** (الوضع) **On for rotations** (للاستدارة). ❷

> اضبط **Power Left** (طاقة المحرك الأيسر) إلى **0** ❸ و **Power Right** (طاقة المحرك الأيمن) إلى **20**. ❹

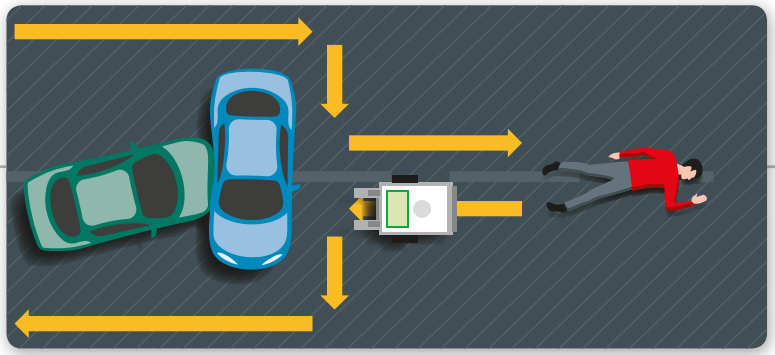
> اضبط **Rotations** (الاستدارة) إلى **2**. ❺

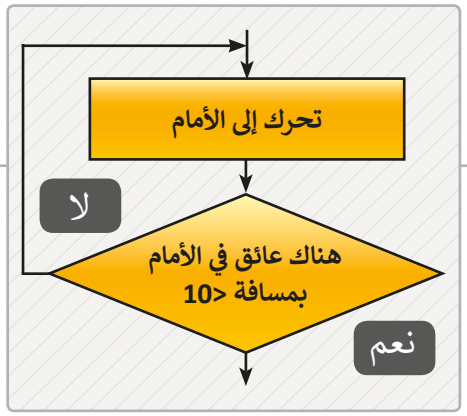






بعد أن يستدير، سيتقدم الروبوت بقوة 20 حتى يستشعر وجود السيارات المحطمة أمامه على مسافة أقل من 10 سنتيمترات باستخدام جهاز استشعار الموجات فوق الصوتية.





الحركة إلى الأمام والتحقق من العقبات:

> أضف لبنة **Loop block** (التكرار). ❶

> أضف اللبنة البرمجية **Move Steering** (توجيه الحركة) داخل التكرار. ❷

> اضبط **Mode** (الوضع) على **ON**. ❸

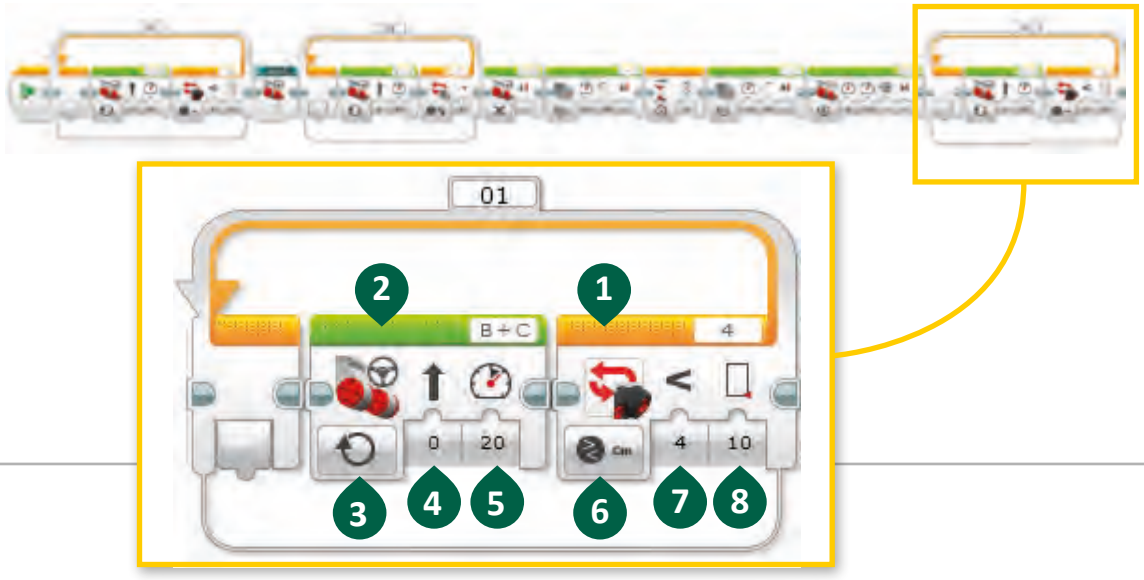
> اضبط **Steering** (التوجيه) إلى **0**. ❹

> اضبط **Power** (الطاقة) إلى **20**. ❺

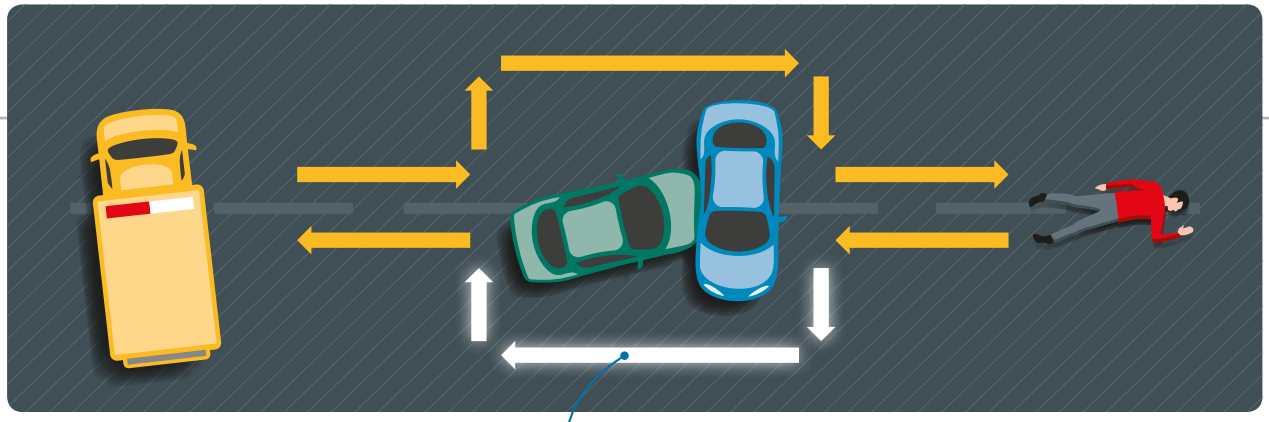
> اضبط **Mode** (الوضع) إلى **Ultrasonic Sensor** (مستشعر الموجات فوق الصوتية) – **Compare** (مقارنة) - **Distance centimeters** (المسافة بالسنتيمترات). ❻

> اضبط **Compare type** (مقارنة نوع) إلى **<**. ❼

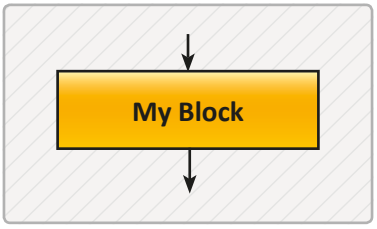
> اضبط **Threshold value** (قيمة البدء) إلى **10**. ❽



ليتجاوز الروبوت العقبات المتمثلة في السيارات المحطمة أمامه، أضف اللبنة البرمجية **Avoid_Obstacles** التي قمنا بإنشائها سابقاً باستخدام أداة **My Block Builder** والتي تم فيها تركيب جميع اللبنات البرمجية السبع التي تتحكم في حركة القيادة.

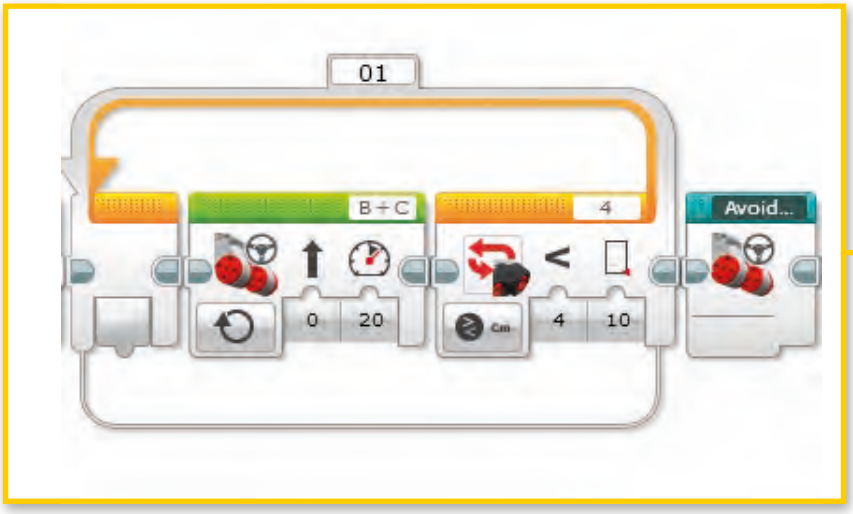


مجموعة الحركات المجمعة بأداة My Block

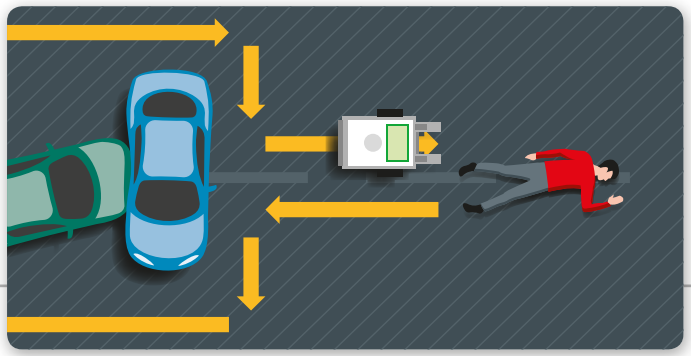


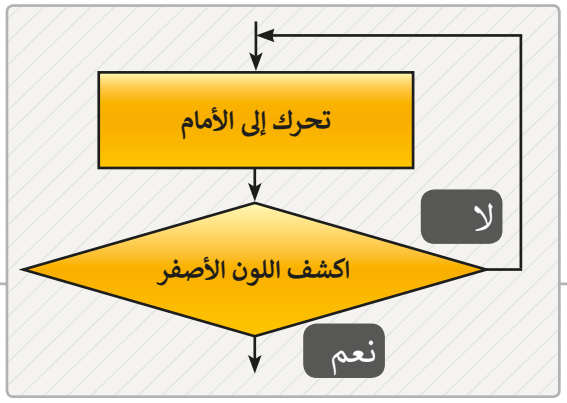
إضافة القالب البرمجي Avoid_Obstacles:

> من لوحة **My Blocks**، ❶ أضف اللبنة البرمجية **Avoid_Obstacles**. ❷



علينا أن نحرك الروبوت إلى الأمام بقوة 20، حتى يكتشف مستشعر اللون لون سيارة الإسعاف الصفراء.





الحركة إلى الأمام والتحقق من اللون الأصفر:

> أضف اللبنة البرمجية للتكرار **Loop block**. ❶

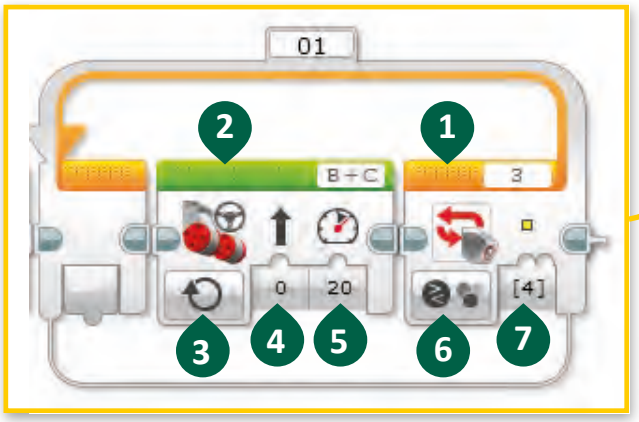
> أضف اللبنة البرمجية **Move Steering** (توجيه الحركة) داخل التكرار. ❷

> قم بتعيين **Mode** (الوضع) على **ON**. ❸

> قم بتعيين **Steering** (التوجيه) إلى **0**. ❹

> قم بتعيين **Power** (الطاقة) إلى **20**. ❺

> اضبط **Mode** (الوضع) إلى **Color Sensor** (مستشعر اللون) – **Color** (اللون) ❻ و **Set of Colors** (مجموعة الألوان) إلى **[4]** (أصفر). ❼



بعد حفظ البرنامج، لا تنسَ تنزيله على الروبوت والتحقق مما إذا كان الروبوت يعمل كما هو متوقع.

1

الحراسة: قم بإنشاء برنامج لروبوت حارس يقوم بالتحرك داخل منطقة محددة بخطوط سوداء والتحقق من وجود دخلاء باستمرار داخلها، عند اكتشاف أي دخيل في مسافة أقل من 35سم سيتوقف الروبوت ويصدر صوتاً.

2

اكتشاف دخيل:

قم بعمل التغييرات اللازمة على برنامجك بحيث يزيد الروبوت من سرعته عند اكتشاف دخيل في المنطقة، وإذا أصبحت المسافة بينه وبين الدخيل أقل من 10سم، فإن الروبوت سيتوقف ويصدر صوتاً.

نصيحة: استخدم أداة My Block Builder لتجميع اللبنات البرمجية للكود في التمرين السابق والذي سيتعين عليك استخدامه في هذه العملية.

3

اختفاء الدخيل:

ماذا سيحدث إذا اختفى الدخيل؟ قم بإجراء التغييرات المناسبة على البرنامج السابق بحيث يزيد الروبوت من سرعته عند اكتشاف الدخيل، ولكن إذا تحرك الدخيل أبعد من مسافة 35سم عن الروبوت، فإنه يعود إلى وضع المراقبة بسرعته الاعتيادية داخل المنطقة المحددة.

نصيحة: استخدم My Block Builder لتجميع اللبنات البرمجية للكود في التمرين السابق والذي سيتعين عليك استخدامه في هذه العملية.

الدرس السادس

الروبوت كاشف التلوث

الروبوت وتلوث التربة

عند الحديث عن تلوث التربة، فإننا نشير إلى تدهور جودة الأراضي أو التغيرات الأخرى التي تحدث في التربة الطبيعية، و هذا ينتج عادة بسبب النشاط الصناعي أو بسبب التخلص غير السليم من النفايات.

يتم الكشف حاليًا عن تلوث التربة بواسطة عمليات المسح التي يقوم بها المختصون. تعتبر هذه الطريقة في تقييم التلوث في التربة غير فعالة وغير موثوقة، إضافة إلى حاجتها للكثير من الوقت وتكلفتها العالية. ولذلك فقد توجب إيجاد طرق تقنية أفضل وذات تكلفة منخفضة بحيث تمكن من تقييم المناطق الملوثة بسرعة وفعالية، منها الروبوتات؛ التي توفر حلولا فعالة ودقيقة لهذه المشكلة، فيمكنها القيام بعمليات مسح لمساحات كبيرة من التربة باستخدام المستشعرات الخاصة بها ثم التحقق فيما إذا كانت هناك مناطق ملوثة داخل التربة.

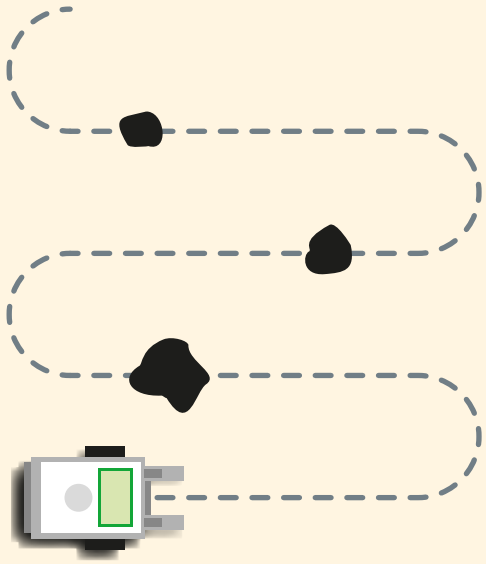
بقع تلوث التربة

إن نقاط تلوث التربة هي عبارة عن مواقع ذات مستوى عالٍ من التلوث. عندما يقوم مستشعر الروبوت بفحص المناطق غير الملوثة فمن المتوقع أن يحصل على بيانات متجانسة عن كثافة الضوء المنعكسة من تلك المناطق. من ناحية أخرى، إذا قام المستشعر بتسجيل قيمة متطرفة سواء منخفضة أو عالية مقارنة مع جميع القيم الأخرى التي تم تسجيلها، فإن هذا يعني أن الجزء المحدد من تلك المنطقة التي تم مسحها وتسجيل قيم مختلفة فيها قد يشير إلى نقطة تلوث محتملة.

برمجة الروبوت لكشف البقع الملوثة

افتح بيئة عمل **Mindstorms EV3** وابدأ مشروعًا جديدًا، سيتم برمجة الروبوت لفحص سطح محدد واكتشاف مناطق التربة الملوثة. لتحقيق ذلك، سننشئ برنامجًا يجعل الروبوت:

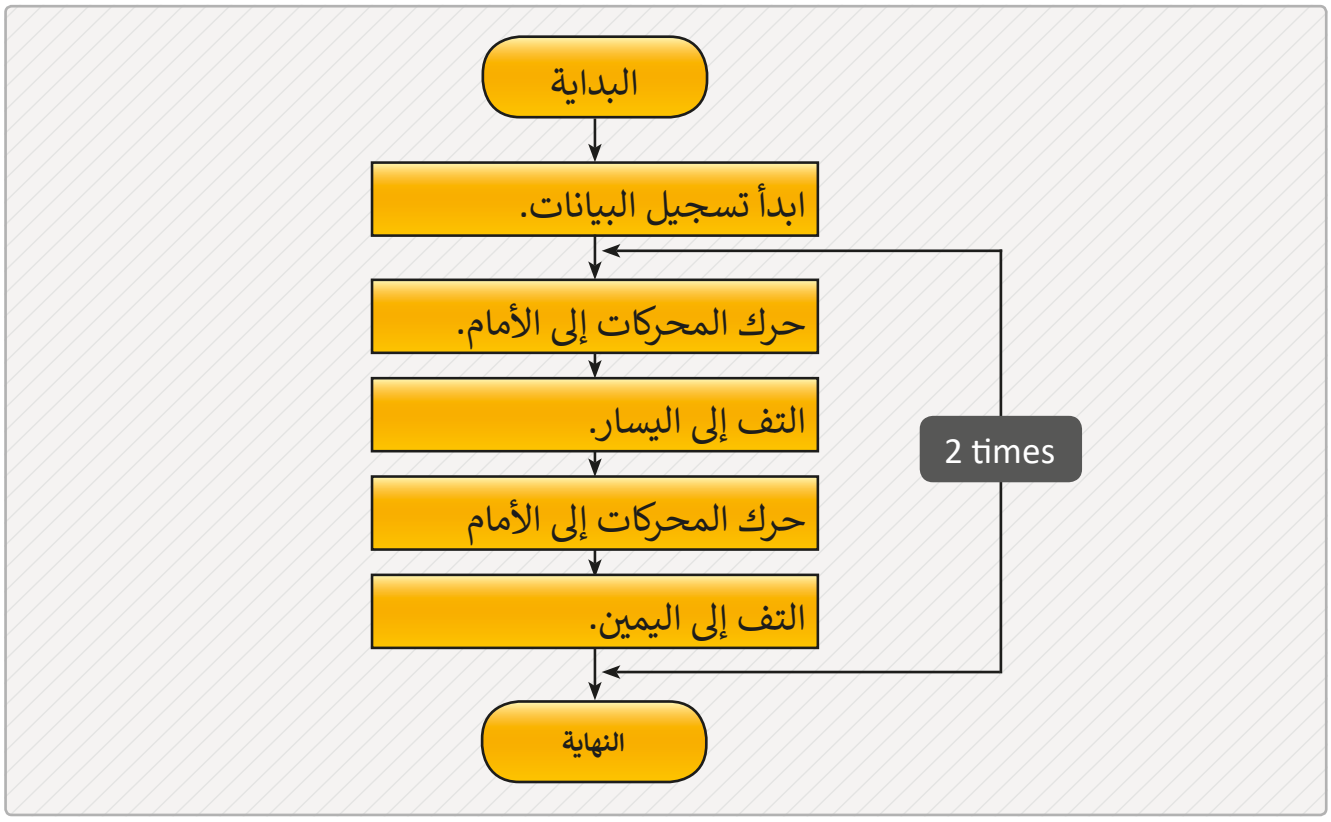
- يقوم بفحص المنطقة بواسطة مستشعر الألوان، متبعًا مسارًا محددًا.
- يقوم بتجميع بيانات الضوء المنعكس أثناء فحصه للمنطقة.



قم بإنشاء خوارزمية لكاشف التلوث

إنشاء الخوارزمية

1. البداية.
2. ابدأ تسجيل البيانات.
3. حرك المحركات إلى الأمام.
4. التف إلى اليسار.
5. حرك المحركات إلى الأمام.
6. التف إلى اليمين.
7. قم بإعادة الخطوات 3 و4 و5 و6 مرة أخرى.
8. نهاية الخوارزمية.

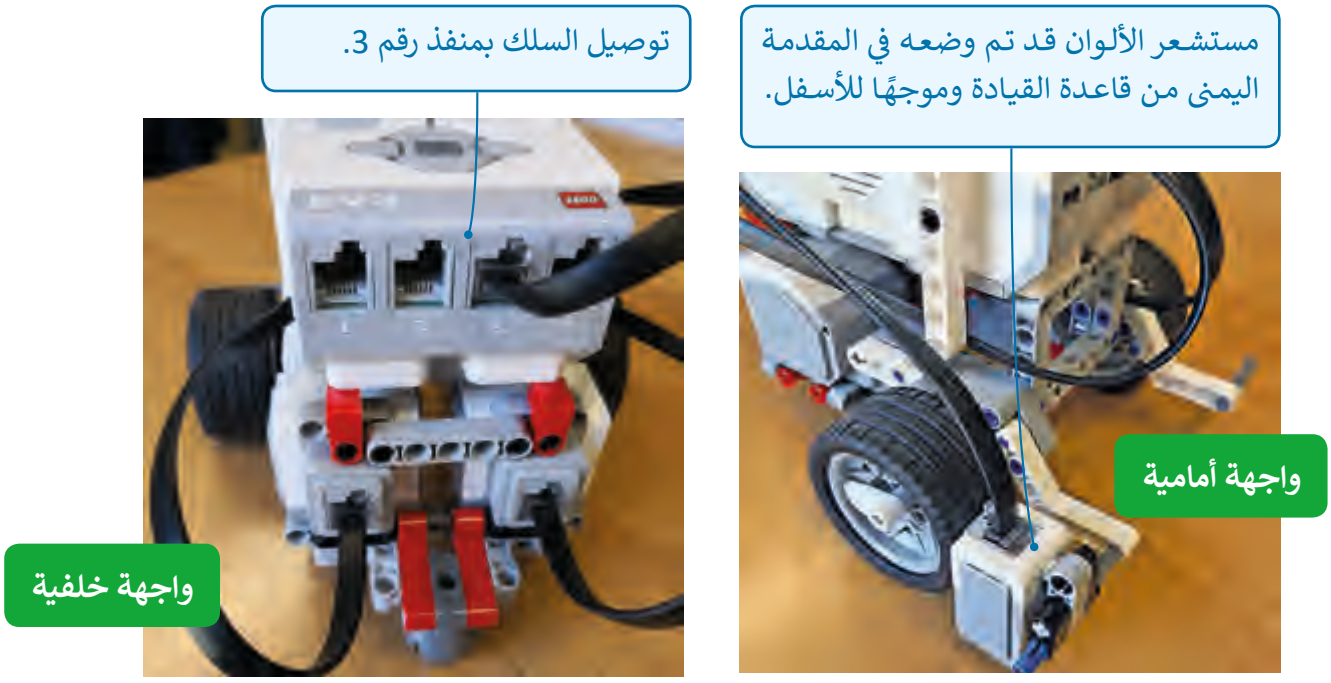


في هذا التمرين سنحتاج إلى:

> مستشعر الألوان الذي سيقوم بجمع بيانات كثافة الضوء المنعكس.

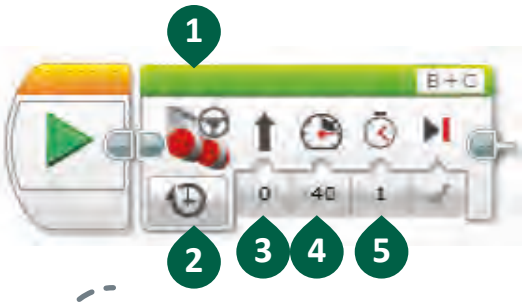
> نافذة Datalog Experiment لاستيراد وتحليل البيانات التي تم جمعها من قبل المستشعر.

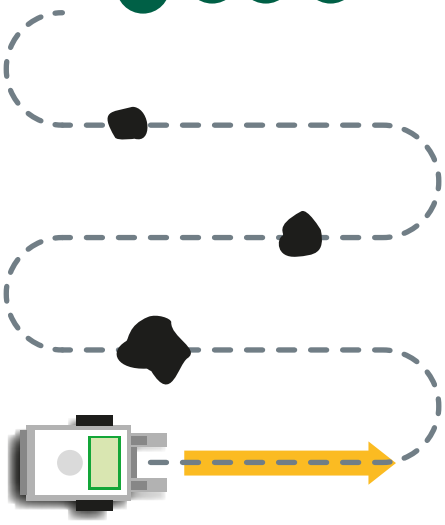
قبل البدء بالبرمجة تأكد من أن مستشعر الألوان قد تم وضعه في المقدمة اليمنى من قاعدة القيادة مع توجيهه نحو الأسفل. تأكد كذلك من توصيل المستشعر من خلال منفذ رقم 3.



إنشاء مسار الروبوت

لنبدأ بإنشاء برنامجنا، في البداية علينا أن ننشئ المسار الذي على الروبوت اتباعه، فاحصًا منطقة الدراسة. سيتحرك الروبوت بقوة 40 لمدة ثانيتين.





التقدم للأمام:

> أضف لبنة **Move Steering** للتوجيه. ❶

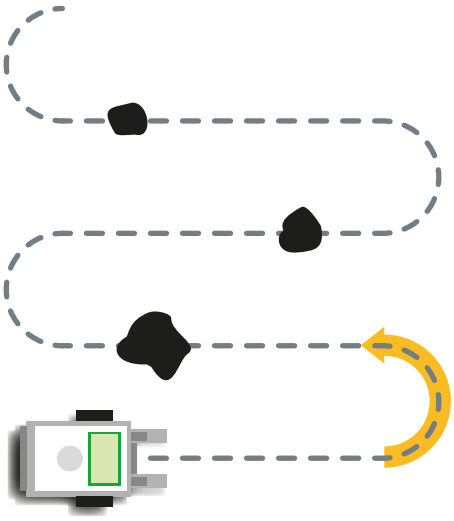
> اضبط **Mode** إلى **ON for seconds**. ❷

> اضبط **Steering** إلى **0**. ❸

> اضبط **Power** إلى **40**. ❹

> اضبط **Seconds** إلى **1**. ❺

ثم على الروبوت أن يلتف يسارًا بزاوية (30-) وبقوة 50 لمدة 3 ثوان.



الاتجاه لليسار:

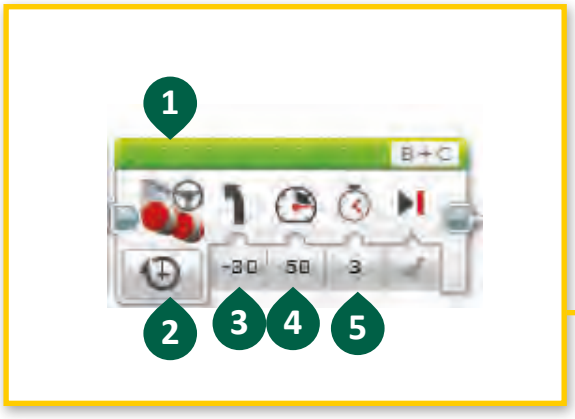
> أضف لبنة **Move Steering**. ❶

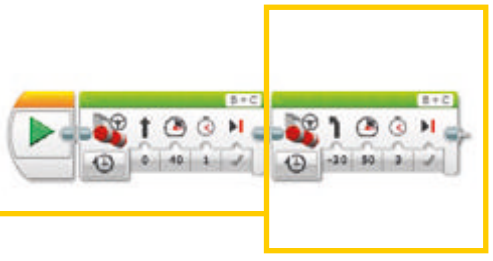
> اضبط **Mode** إلى **ON for seconds**. ❷

> اضبط **Steering** الى **30-**. ❸

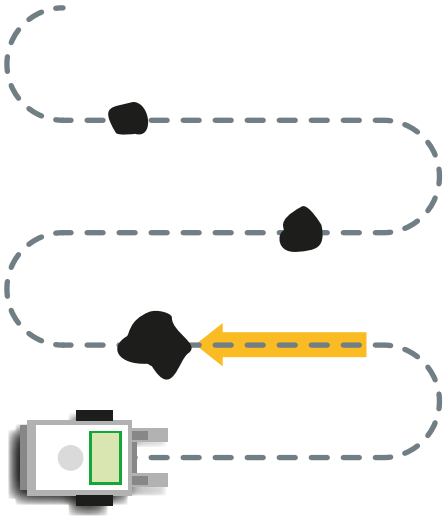
> اضبط **Power** إلى **50**. ❹

> اضبط **Seconds** إلى **3**. ❺





سيتقدم الروبوت للأمام بقوة 40 ولمدة ثانيتين.



للتقدم إلى الأمام:

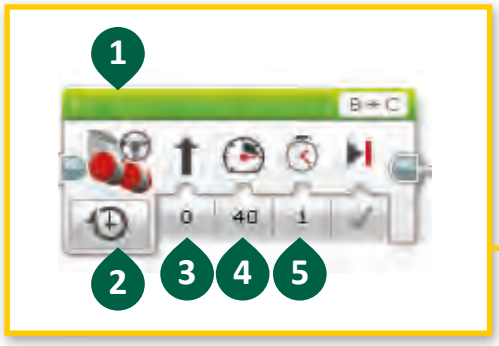
> أضف لبنة **Move Steering**. ❶

> اضبط **Mode** إلى **ON for seconds**. ❷

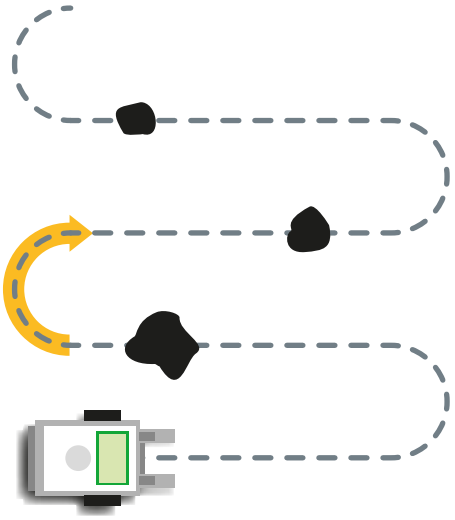
> اضبط **Steering** الى **0**. ❸

> اضبط **Power** إلى **40**. ❹

> اضبط **Seconds** إلى **1**. ❺



ثم سيلتف الروبوت إلى اليمين بزاوية 30 وبقوة 50 لمدة 3 ثوان.



الاتجاه لليمين:

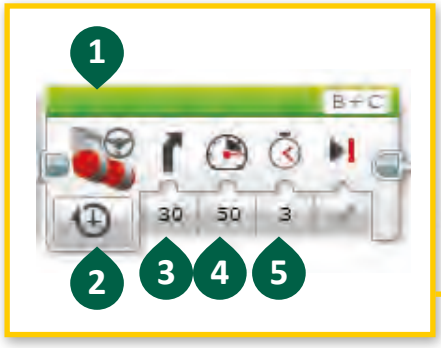
> أضف لبنة **Move Steering**. ❶

> اضبط **Mode** إلى **ON for seconds**. ❷

> اضبط **Steering** إلى **30**. ❸

> اضبط **Power** إلى **50**. ❹

> اضبط **Seconds** إلى **3**. ❺



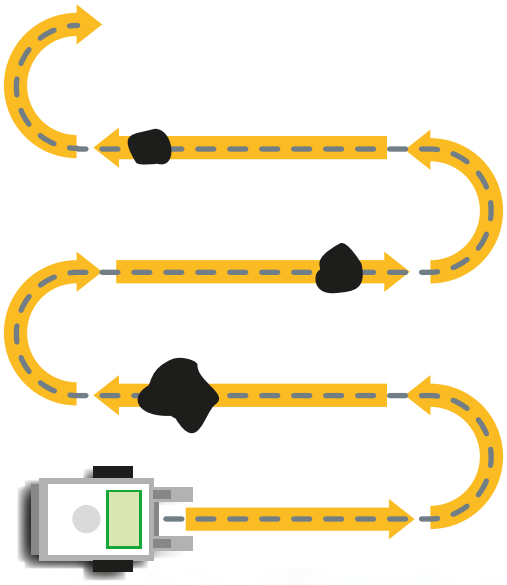
لا يمكن تشغيل البرنامج الذي أنشأناه بالفعل إذا لم يكن داخل تكرار من شأنه تحديد عدد المرات التي سيتم فيها تنفيذ تسلسل جميع اللبنات البرمجية. ضع جميع اللبنات البرمجية في لبنة تكرار Loop ثم قم بتحديد عدد مرات التنفيذ بمرتين.

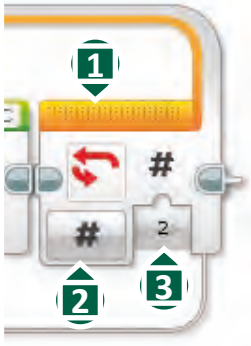
التكرار:

> أضف لبنة التكرار **Loop**. ❶

> ضع جميع اللبنات البرمجية داخل التكرار.

> اضبط **Mode** إلى **Count** ❷ وحدد قيمة **Count** بمقدار **2**. ❸





بعد حفظ البرنامج، لا تنسى أن تقوم بتحميله إلى الروبوت والتحقق مما إذا كان الروبوت سيتصرف كما هو متوقع.

جميع الأوامر داخل التكرار سيتم تنفيذها مرتين.

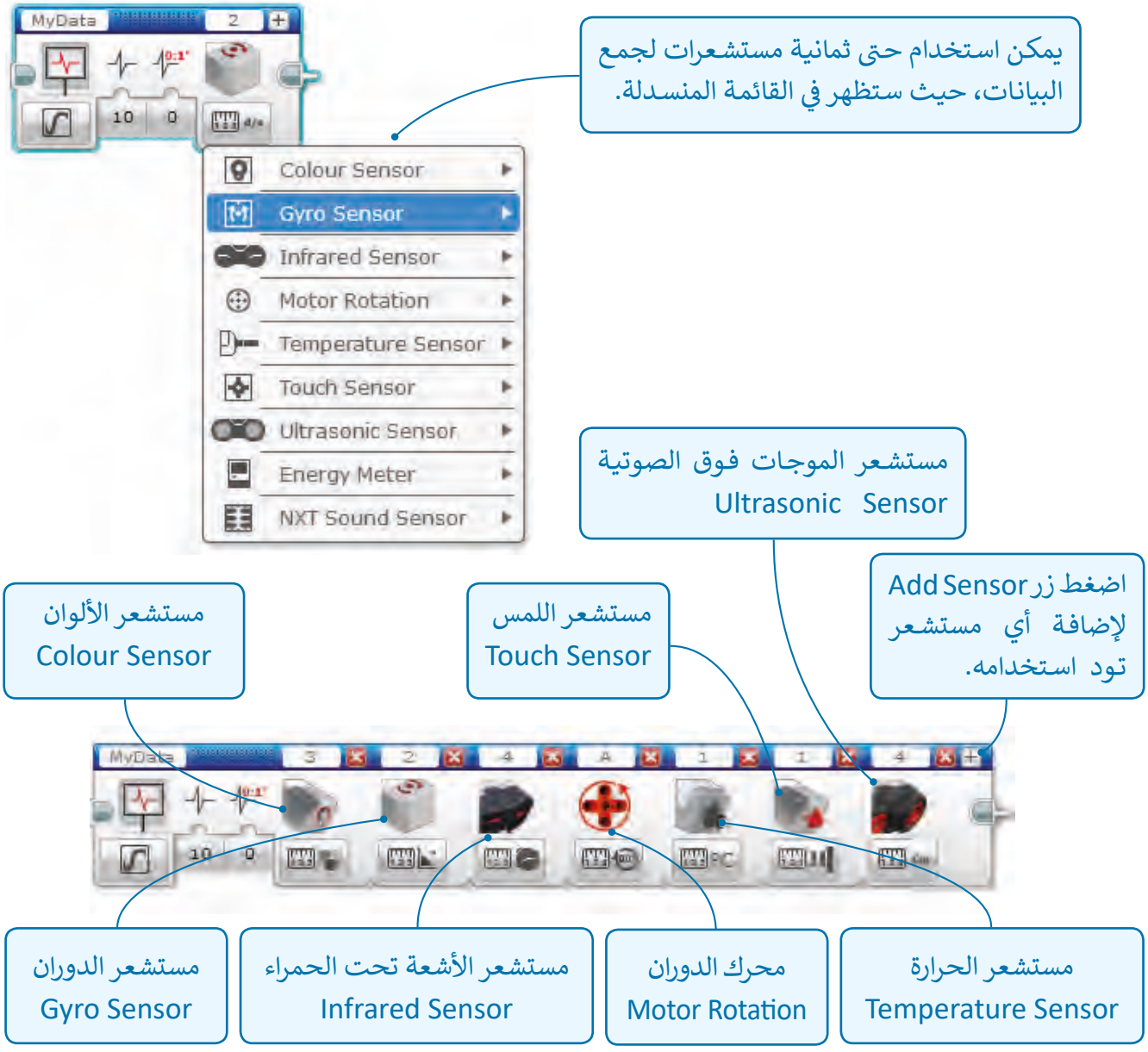
تسجيل البيانات

في هذه المرحلة، نكون قد أكملنا الجزء الأول من برنامجنا الذي يجعل الروبوت يتحرك وفق مسارٍ محدد. علينا الآن أن نبرمج الروبوت ليبدأ بتسجيل قراءات مستشعر الألوان إلى ملف. لهذا الغرض، سنستخدم اللبنة البرمجية **Data Logging** (لبنة تسجيل البيانات).

تساعدنا هذه اللبنة البرمجية على جمع البيانات وحفظها من المستشعرات. يمكن حفظ البيانات في لبنة واحدة من 8 مستشعرات كحد أقصى. يمكننا أيضًا التحكم في كيفية تسجيل البيانات من المستشعر من خصائص اللبنة البرمجية، وتحديدًا يمكن التحكم بـ :

> عدد قيم البيانات التي سيجمعها المستشعر في الثانية الواحدة أو في الدقيقة الواحدة.

> المدة التي تفصل عمليتين متتاليتين لجمع البيانات من المستشعر.



إضافة لبنة Data Logging

حان الوقت الآن لإضافة اللبنة البرمجية **Data Logging** واختيار مستشعر الألوان لكي يقوم بجمع بيانات كثافة الضوء المنعكس. سوف يبدأ مستشعر الألوان بجمع البيانات بمجرد بدء حركة الروبوت، مما يعني أن لبنة **Data Logging** يجب أن توضع قبل لبنة التكرار **Loop**.

بدء تسجيل البيانات:

> من لوحة **Advanced** ❶ أضف لبنة **Data Logging**. ❷

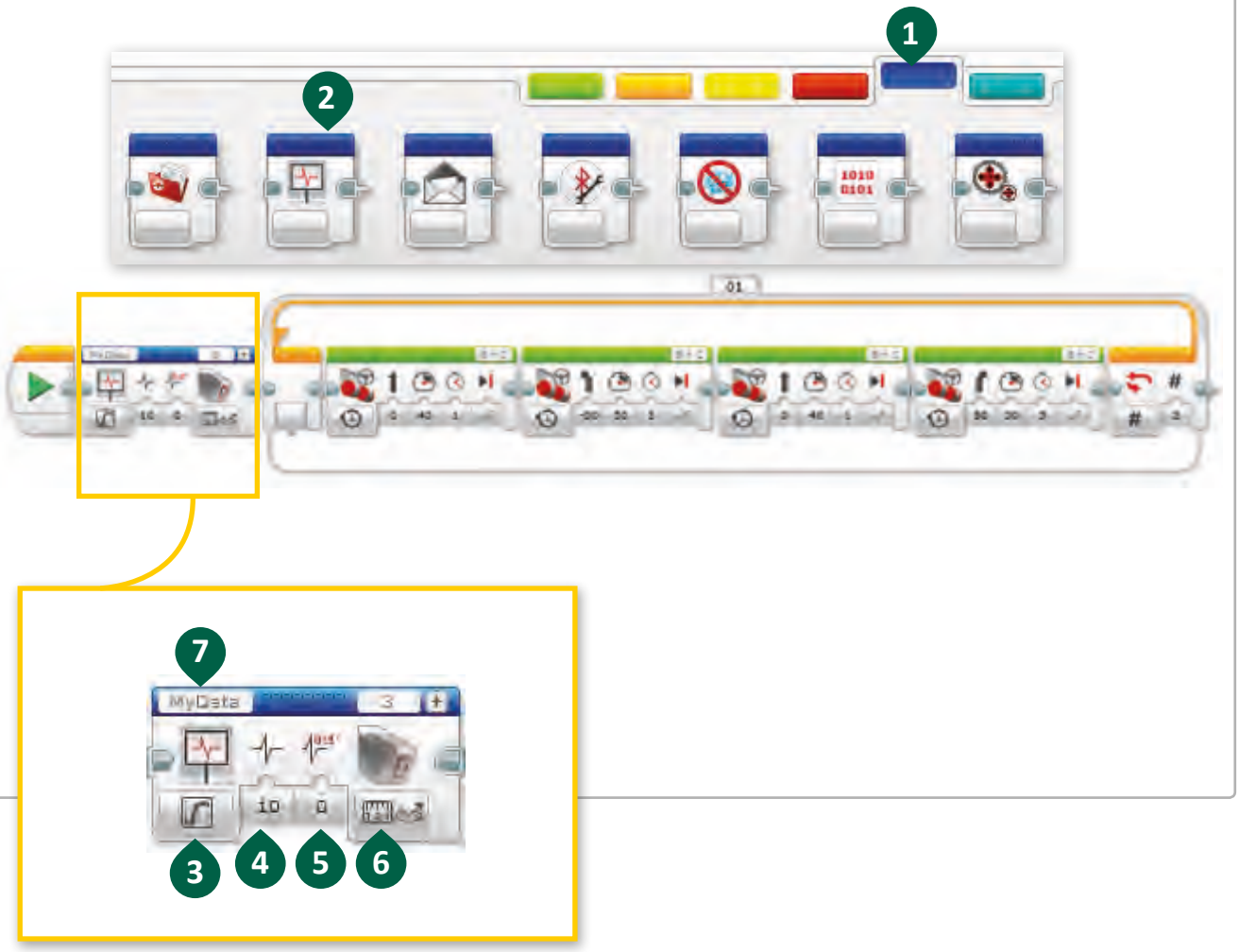
> اضبط **Mode** إلى **On**. ❸

> اضبط **Rate** إلى **10**. ❹

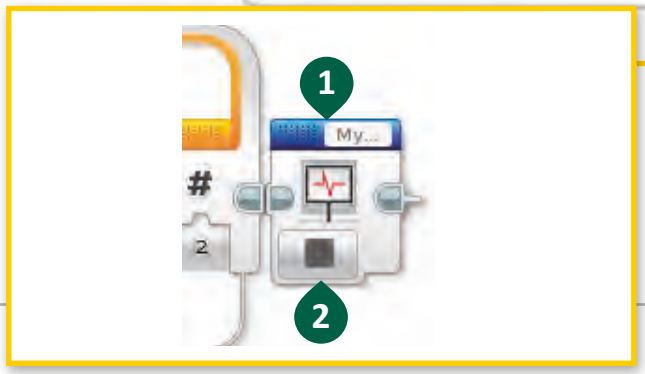
> اضبط **Rate Unit** إلى **0**. ❺

> من **Sensor Selector** اختر **Reflected Light – Intensity Color Sensor** (مستشعر الألوان). ❻

> أعطِ اسماً للملف. ❼



عملية جمع البيانات يجب أن تتوقف عندما يتوقف الروبوت عن الحركة خلال المسار المحدد.

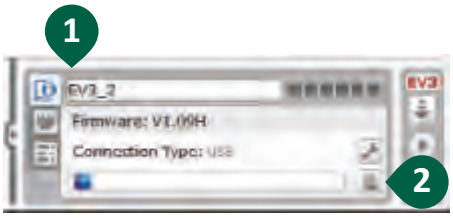


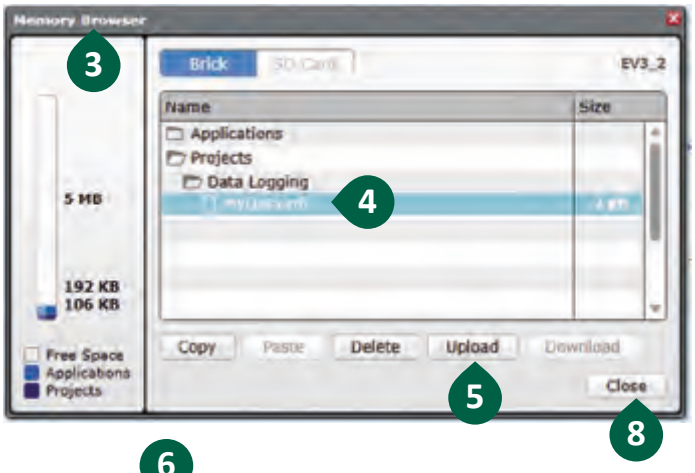
إيقاف تسجيل البيانات:

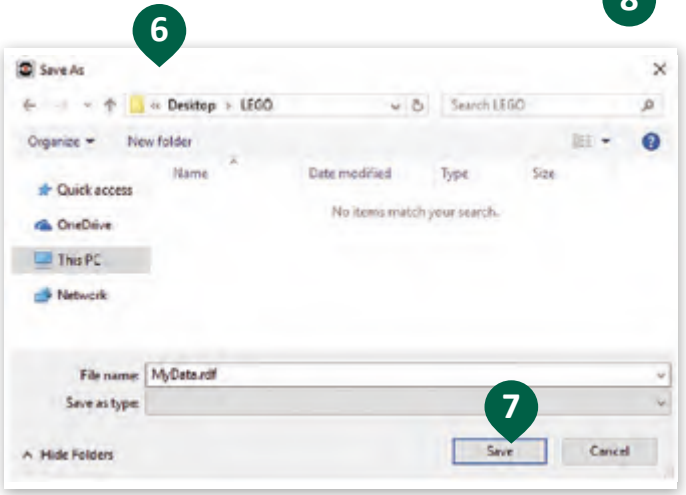
> أضف لبنة **Data Logging**. ❶

> اضبط **Mode** إلى **stop**. ❷

أصبحت عملية جمع البيانات جاهزة الآن حيث تم إنشاء ملف باسم "**MyData**" داخل وحدة التحكم **EV3**. يجب علينا ربط وحدة التحكم بالحاسوب لكي نقوم برفع الملف "**My Data**" إلى الحاسوب ثم استيراده إلى بيئة عمل **Mindstorms EV3**.







تحميل البيانات للحاسوب:

> في نافذة **Hardware** (المكونات المادية)، اضغط **Brick Information** (معلومات وحدة التحكم) ❶ ثم اضغط زر **Open Memory Browser** (فتح متصفح الذاكرة). ❷

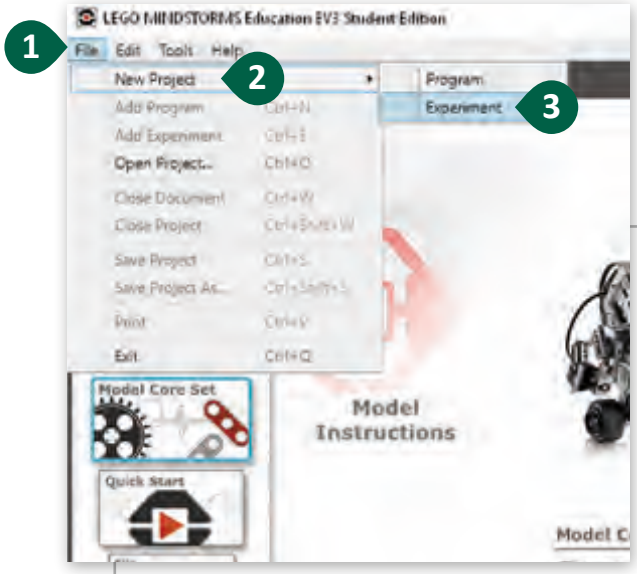
> من نافذة **Memory Browser** (متصفح الذاكرة) ❸ اختر الملف **MyData**. ❹

> اضغط على **Upload** (تحميل) ❺ واختر مجلدًا لحفظ الملف. ❻

> اضغط **Save** للحفظ. ❼

> من نافذة متصفح الذاكرة **Memory Browser** اضغط **Close**. ❽

استيراد البيانات لبيئة العمل:



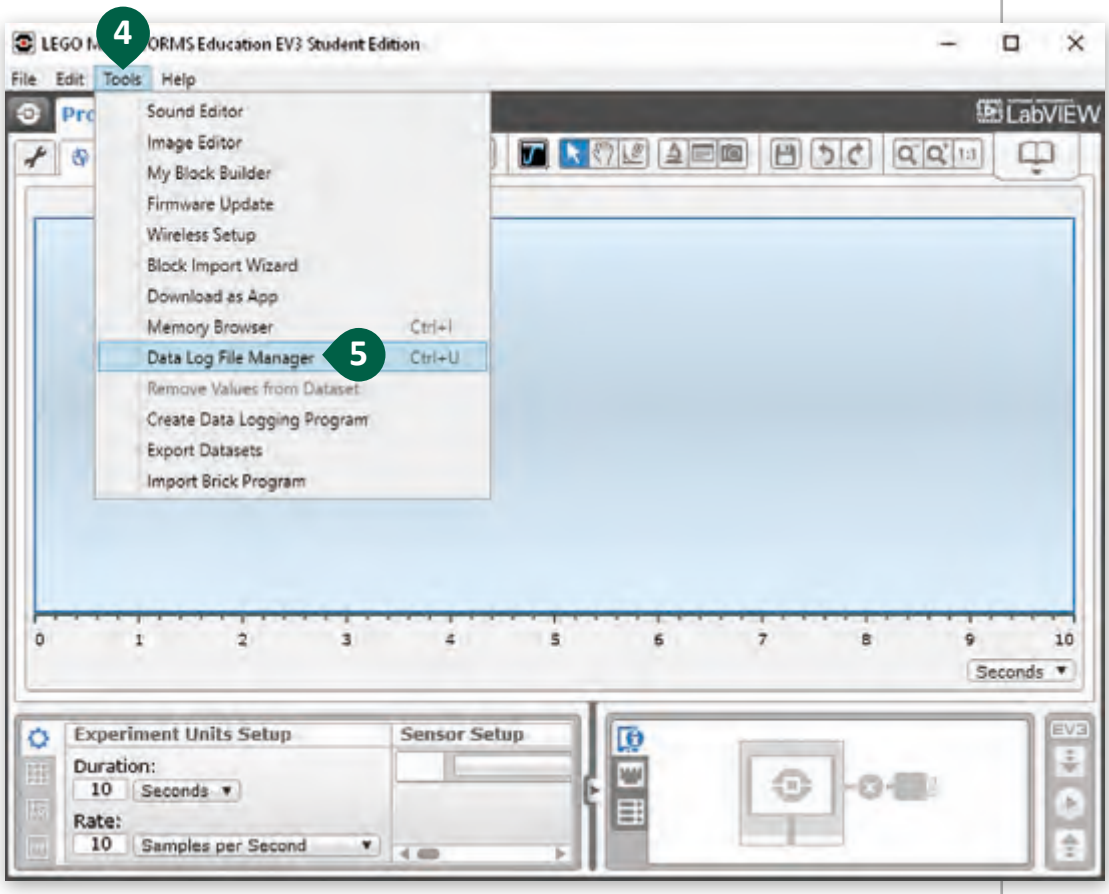
> من علامة تبويب **File** ❶ اختر **New Project** (مشروع جديد). ❷ واضغط على **Experiment** (تجربة). ❸

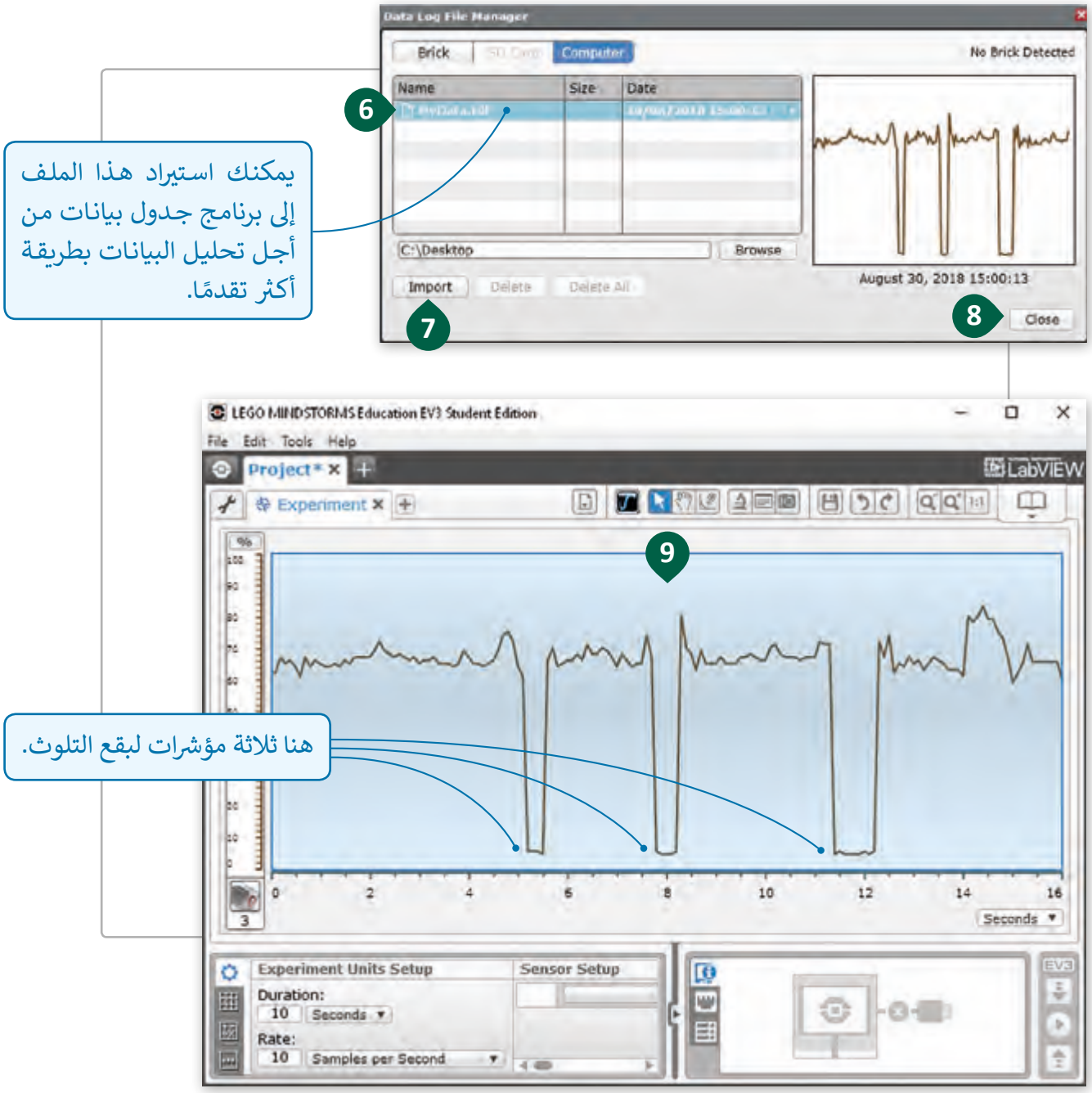
> من علامة تبويب **Tools** ❹ اختر مدير الملفات **Data Log File Manager**. ❺

> اختر الملف **MyData** ❻ ثم اضغط **Import** (استيراد). ❼

> اضغط **Close**. ❽

> سيظهر مخطط البيانات في نافذة التجريب **Experiment window**. ❾





أشرنا في بداية الدرس إلى أن القيم المتماثلة لبيانات شدة الضوء المنعكس تشير إلى أن منطقة الفحص متجانسة، لكن وجود قيم منخفضة بينها قد يعني وجود نقاط تلوث محتملة.

في منطقة البحث التي قام الروبوت بمسحها نجد أن كثافة الضوء تتراوح بين 60 و 70، ولكن تم تسجيل قيم بين 0 و 10 في ثلاث مناطق، وقد يعني هذا الانخفاض المفاجئ في كثافة الضوء أن هذه المناطق ملوثة.

عالم من بلادي

قام الدكتور خالد العالي، الرئيس التنفيذي لشركة Senseta وأول قطري يعمل في وكالة الفضاء الأمريكية NASA، ضمن فريق عمل على إنتاج روبوت ذاتي القيادة يرصد المياه والمعادن تحت الأرض ويستخدم للكشف عن احتمالات وقوع الزلازل، وقد استخدم هذا الروبوت من قبل الشرطة الأمريكية لحل الجرائم في إحدى الولايات.

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1. تسمح لبنة Data Logging البرمجية بجمع البيانات وحفظها.
صحيح ○ خطأ ○

2. يمكنك استخدام 3 أنواع من المستشعرات كحد أقصى لجمع البيانات.
صحيح ○ خطأ ○

3. يمكن أن يتم تحديد عدد قيم البيانات التي سيتم جمعها فقط بالثانية الواحدة.
صحيح ○ خطأ ○

4. يمكن أن تكون المستشعرات التي يتم استخدامها لجمع البيانات داخل لبنة برمجية واحدة.
صحيح ○ خطأ ○

5. من خصائص لبنة تسجيل البيانات Data Logging أنه يمكنك تحديد متى سيبدأ المستشعر في جمع البيانات.
صحيح ○ خطأ ○

2 1. ما هو المقصود بنقطة تلوث التربة؟

_____

_____

_____

_____

_____

_____

2. كيف يمكن للروبوت تحديد أماكن نقاط تلوث التربة؟

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

3

قم ببناء حديقتك الخاصة، ثم أنشئ برنامجا باستخدام Mindstroms EV3 لكي تجعل الروبوت يصدر صوتاً مثل جرس الإنذار عند اقتراب جسمٍ ما منه لمسافة تقل عن 30 سم.

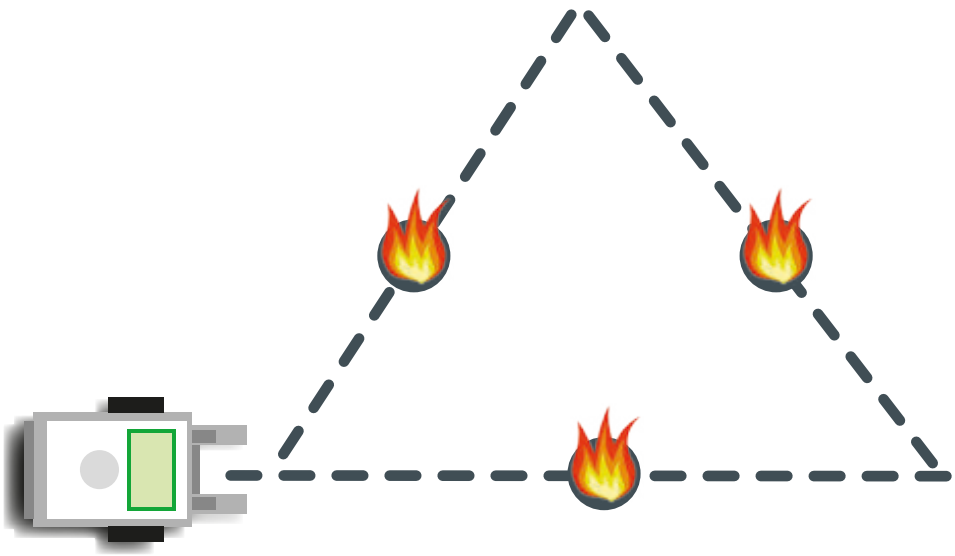
سيستخدم الروبوت الأشعة فوق الصوتية حيث يمتلك مستشعرا رقميا يمكنه أن يقيس المسافة بين الروبوت وأي جسم ما أمامه. يتحقق ذلك من خلال إرسال أمواج صوتية ذات تردد عالي ثم قياس المدة الزمنية التي استغرقها الصوت للارتداد عائدا إلى المستشعر. يساعد هذا الروبوت على اكتشاف العوائق داخل الغرفة.

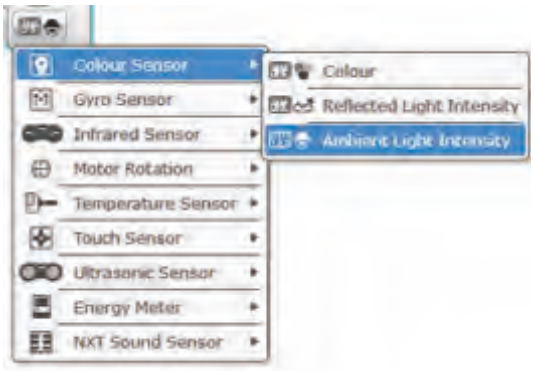
تقاس المسافة بين الروبوت والجسم بوحدة السنتيمتر.

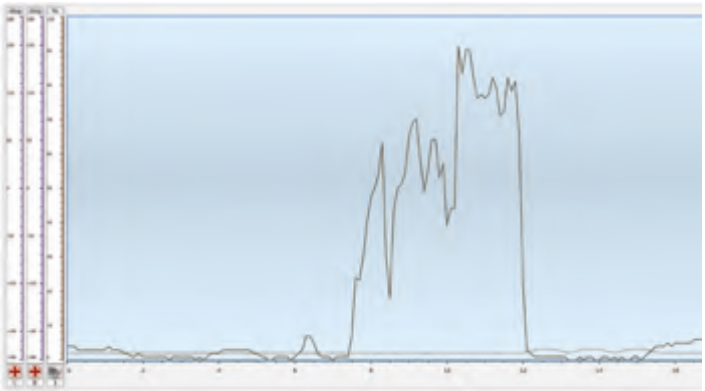
4

قم بإنشاء برنامج للروبوت ليقوم بمسح سطح معين والكشف عن وجود حريق محتمل، وبشكل أكثر تحديداً:

> يجب على الروبوت مسح المسار المثلث الذي يمكنك أن تراه بالأسفل.
> قم بتوصيل نوع المستشعر المناسب إلى روبوت EV3.
> استخدم لبنة Data Logging لتسجيل بيانات كثافة الضوء المنعكس Intensity Light Intensity.
> برمج الروبوت ليقوم بجمع 20 قيمة بيانات في الثانية الواحدة.
> قم بتحميل البيانات المجمعة إلى جهاز الحاسوب الخاص بك.
> استعرض المخطط البياني للبيانات في نافذة التجربة Experiment Window ثم قم بكتابة أماكن اندلاع الحرائق المحتمل.







مشروع الوحدة

العنوان: إنذار الأمان الشخصي

الوصف:

إنذار الأمان هو نظام مصمم للكشف عن التسلل (دخول غير مصرح به) إلى مبنى أو منطقة ما، وتستخدم أجهزة الإنذار الأمنية في العقارات السكنية للحماية من السطو (السرقة) أو ضد المتسللين. يمكن أن يعمل الروبوت كإنذار أمني، باستخدام مستشعره فوق الصوتي لاكتشاف التدخل. هذا المستشعر هو جهاز استشعار رقمي يمكنه قياس المسافة إلى كائن أمامه. ويحقق ذلك عن طريق إرسال موجات صوتية عالية التردد وقياس الوقت الذي يستغرقه الصوت لينعكس ويعود إلى جهاز الاستشعار.

الأدوات:

بيئة برمجة Mindstorms EV3

الروبوت Mindstorms EV3

جهاز استشعار الموجات فوق الصوتية.

خطوات التنفيذ:

برمج الروبوت ليعمل عمل جهاز إنذار الأمان، وتحديدًا لينفذ الآتي:

> التحرك من زاوية الغرفة إلى وسط الغرفة.

> فحص الغرفة على مدار 360 درجة للتأكد من عدم وجود متسللين على مسافة 30 سم.

> تشغيل صوت الإنذار في حال اكتشاف أي متسلل.

ماذا تعلمت

تعلمت في هذه الوحدة:

تعلمت في هذه الوحدة:

> إيجابيات وتحديات الشبكات السلكية واللاسلكية.

> إيجابيات وتحديات الشبكات الخلوية وشبكات الأقمار الصناعية.

> مزايا وعيوب المراقبة.

> أثر التقدم المتزايد في بنية أنظمة الحوسبة على عمليات معالجة المعلومات واستعمال الأشخاص اليومي للحواسيب.

> استخدم مهارات الترميز للسيطرة على الروبوت.

المصطلحات

الدرس 1	الشبكة السلكية Wired Network	الشبكة اللاسلكية wireless network	النموذج الخطي Bus
	مخطط هيكل Topology	مخطط التصميم الحلقي Ring	مخطط التصميم النجمي Star
	مخطط التصميم المزدوج Hybrid	مخطط التصميم المتشابك Mesh	شبكة الحواسيب متوسطة المدى MAN
	الشبكة المحلية LAN	الشبكة واسعة المجال WAN	نموذج الاتصال المفتوح OSI
	بروتوكول Protocol	نقطة اتصال Hotspot	

الدرس 2	الشبكة الخلوية Celullar Network	شبكة الأقمار الصناعية Satellite Network	محطة القاعدة Base Station
	الجيل الأول 1G	الجيل الثان 2G	الجيل الثالث 3G
	الجيل الرابع 4G	الجيل الخامس 5G	

الدرس 3	النظام العالمي لملاحة الأقمار الصناعية GNSS	نظم المعلومات الجغرافية GIS	نظام التموضع العالمي GPS
	التعقب عبر الانترنت Online Tracking	الملف الشخصي الرقمي Profiling	

الدرس 4	الحوسبة السحابية Cloud Computing	التخزين السحابي Cloud Storage	الحافة الذكية Intelligent Edge
	إنترنت الأشياء IoT	المنزل الذكي Smart Home	أنظمة المراقبة Monitoring System

الدرس 5	مستشعر اللون Colour Sensor	المستشعر فوق الصوتي Ultrasonic Sensor	اكتشاف العوائق Detect Obstacle
	قالبي البرمجي My Block		

الدرس 6	لبنة تسجيل البيانات Data Logging	مستشعر الألوان Color Sensor	بقع التلوث Pollution Hotspots

3. التخطيط للأعمال

في هذه الوحدة سنتعلم كيفية اختيار الأدوات التكنولوجية المناسبة لتحليل بيانات المبيعات من زوايا مختلفة وتقديم المعلومات بطريقة صحيحة. أيضًا، سنكون قادرين على اختيار أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المناسبة للحفاظ على قاعدة بيانات العملاء والمبيعات بشكل آمن ولقيادة فريق المبيعات عن بعد. سنتعرف أيضًا على كيفية التعامل مع المعلومات الشخصية بشكل قانوني وكيفية إنشاء سياسة خصوصية وفهم قوانين البيانات الشخصية. وفي النهاية، سنكون قادرين على مناقشة تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مواقع العمل إيجابًا وسلبًا.

مواضيع الوحدة

> المعلومات الشخصية وأمن البيانات
> تأثير التكنولوجيا في قطاع الأعمال
> مهارات تحليل البيانات
> العرض الاحترافي للمعلومات

الأدوات

> Microsoft Excel

> Microsoft PowerPoint

ماذا سنتعلمْ؟

في هذه الوحِدة سنتعلم:

> التعرف على التأثيرات الإيجابية و السلبية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على مواقع العمل.

> التعرف على الوظائف التي تأثرت بشكل إيجابي بسبب التكنولوجيا.

> التعرف على الوظائف التي تأثرت بشكل سلبي بسبب التكنولوجيا.

> المقارنة بين أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وقدراتها في إدارة المبيعات عن بعد.

> مناقشة المسائل المحورية المتعلقة بمشاركة الأعمال وتوضيح إيجابيات العمل عبر الإنترنت.

> توضيح أفضل الممارسات القانونية للتعامل مع البيانات التي يتم جمعها رقميًا أو ورقيًا.

> إعداد قاعدة بيانات المستخدمين.

> طرق تفويض الصلاحيات لمستخدمين محددين.

> كيفية إنشاء سياسة الخصوصية.

> تلخيص القوانين الخاصة بالبيانات الشخصية.

> تقييم عواقب تسرب البيانات إلى المنافسين.

> تحديد أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المناسبة للمحافظة على قاعدة بيانات العملاء والمبيعات بشكل آمن.

> تحديد الأدوات المناسبة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتصميم نموذج يقوم على تحليل بيانات المبيعات السابقة ويتوقع بالمبيعات المستقبلية.

> تحديد أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المناسبة لتحليل بيانات المبيعات من زوايا مختلفة.

> تحليل المسائل الخاصة بنموذج تخطيطي معين.

> مناقشة القضايا التي قد تؤدي إلى تقليل توقعات المبيعات.

> اختيار الرسوم البيانية والمخططات المناسبة لعرض المعلومات بشكل مناسب.

> تقييم عواقب فشل عرض المعلومات بطريقة صحيحة أو باستخدام بيانات خاطئة.

هل تذكر؟

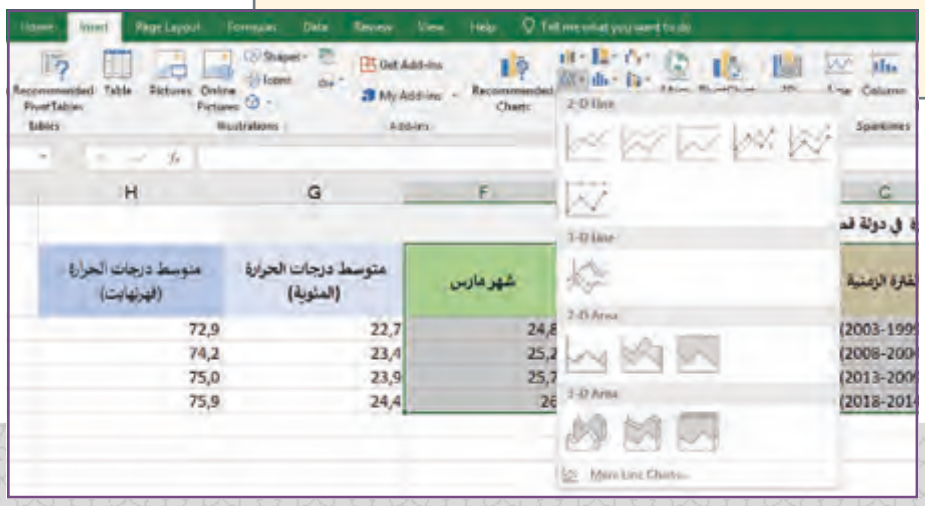
لإدراج مخطط خطي **Line Chart:**

> حدد الخلايا التي ترغب بتمثيلها في المخطط.

> أدرج رسم بياني خطي أو رسم بياني مساحي **Line or Area Chart.**

> اختر نوعًا من أنواع المخططات الخطية.

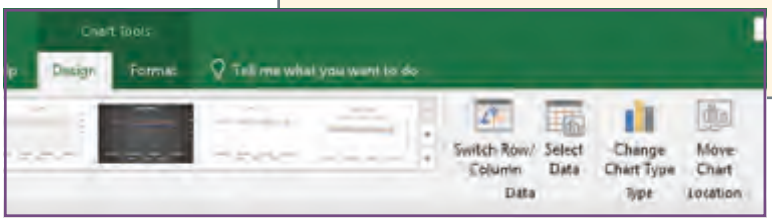
> سيظهر المخطط.



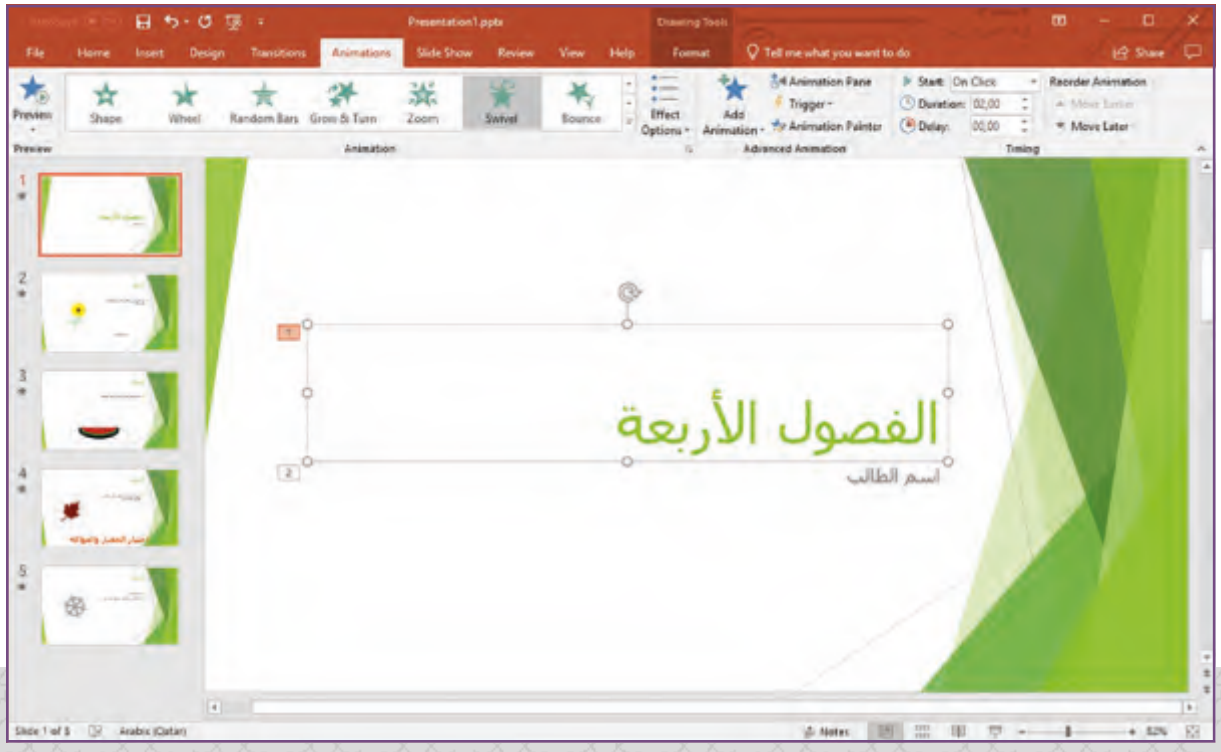
لتغيير نوع المخطط:

> من علامة تبويب **Design** (تصميم)، ومن مجموعة **Type** (النوع)، اضغط **Change Chart Type** (تغيير نوع المخطط).

> اختر نوعًا جديدًا للمخطط.



يعتبر برنامج **PowerPoint** أداة قوية لعرض المعلومات يتم فيها استخدام الشرائح مع إمكانية إضافة الصور و مقاطع الفيديو و الأصوات لجعل العروض التقديمية مثيرةً للاهتمام من قِبل الجمهور.



الدرس الأول

المعلومات الشخصية وأمن البيانات

إن الحفاظ على كلمات المرور والمعلومات المالية وغيرها من المعلومات الشخصية بشكل آمن وحمايتها من أشخاص خارجيين كانت من أولويات الشركات منذ فترة طويلة. العديد من الشركات تحتفظ بمعلومات شخصية حساسة عن العملاء أو الموظفين في ملفاتهم أو في شبكاتهم. من الضروري وضع قيود على وصول الموظف إلى معلومات العميل، كذلك أصبح الحفاظ على أمان بيانات العميل أمرًا مهمًا بشكل متزايد للشركات.

أفضل الممارسات للتعامل مع قواعد بيانات الشركات وبيانات العملاء

لقد أصبحت حماية البيانات مهمةً معقدة بالنسبة للمؤسسات، ليس بسبب الكم الهائل من البيانات فحسب، بل أيضًا بسبب المخاوف حول مكان وكيفية تخزين المعلومات. تعاني المؤسسات التي تفشل في حماية بيانات عملائها من عواقب وخيمة (عقوبات مالية، جزائية، ...).

هناك العديد من الممارسات التي يمكننا اتباعها لحماية كلمات المرور وأجهزة الحاسوب المكتبية والحواسيب المحمولة والأجهزة الذكية من المخترقين والبرامج الضارة والتهديدات الأخرى. تتحمل الشركات مسؤولية التأكد من أمن قاعدة بياناتها وبيانات عملائها ولهذا الغرض يتم استخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المختلفة لتوفر الحماية اللازمة.

أدوات ووسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي تستخدمها الشركات لحماية قاعدة البيانات الخاصة بها وبيانات العملاء

- استخدام كلمات المرور للوصول إلى الملفات.
- توفر أجهزة مناسبة مع حماية الشبكة والبريد الإلكتروني، بحيث يتم مثلًا ترشيح الرسائل غير المرغوب فيها والبرامج الضارة وأنواع الملفات الخطيرة.
- زيادة الوعي الرقمي عند الموظفين مثل عدم الوثوق برسائل البريد الإلكتروني التي تحتوي على مرفقات، والإبلاغ عن أي رسائل بريد إلكتروني أو مرفقات مشبوهة.
- التحديث الآلي بشكل دوري لأنظمة التشغيل والتطبيقات.
- تثبيت برامج الحماية و استخدام البوابات الآمنة للوصول إلى المواقع الإلكترونية.
- دعم الشبكات بجيل محدث من جدران الحماية **(Firewall)** التي تمنع الوصول للملفات السرية أو قواعد البيانات.
- القيام بوضع سياسة للتحكم في استخدام أجهزة التخزين.
- الحماية لمحتويات الأقراص الصلبة و تشفير البيانات المهمة المخزنة على الخوادم أو وسائط التخزين المستخدمة للمشاركة مع شركاء الأعمال.
- استخدام التحكم في التطبيقات لتتبع وتقييد عملية تنزيل **(Download)** واستخدام البرامج الغير ضرورية والتي قد تحتوي على برمجيات ضارة.
- تنفيذ سياسة حماية البيانات التي توجه الموظفين لكيفية القيام بالحفاظ على أمن البيانات الشخصية.

كيفية إنشاء سياسة خصوصية

من المهم لكل شركة إنشاء وثيقة لسياسة الخصوصية. حيث أن الإفصاح الكامل عن سياسة الخصوصية يؤدي إلى غرس الثقة وتوفير الحماية للشركة من تحمل المسئولية. كلما ازداد حجم المعلومات وازداد عدد الشركات التي تتمكن من الوصول إلى هذه المعلومات، وجب تغيير سياسة الخصوصية.

يجب أن تجيب سياسة الخصوصية التي تضعها المؤسسة عن الأسئلة الأربعة الآتية:

ما هو نوع معلومات العملاء الشخصية التي يتم جمعها؟

كيف سيتم حفظ معلومات العملاء بأمان؟

كيف ستتم مشاركة المعلومات كلها أو جزءًا منها؟

هل سنقوم بمشاركة المعلومات مع جهات أخرى مثل شركات الإعلانات؟

قانون حماية البيانات

أصدر سمو الأمير الشيخ تميم بن حمد آل ثاني القانون رقم 13 لعام 2016 وذلك يوم الخميس الموافق 3 نوفمبر لعام 2016 بشأن حماية البيانات الشخصية. تضمن القانون الأحكام المتعلقة بحقوق الأفراد لحماية خصوصيات بياناتهم الشخصية.

يشير التشريع بشكل محدد إلى البيانات الشخصية التي تتم معالجتها إلكترونياً، أو يتم الحصول عليها أو جمعها أو استخراجها بهدف المعالجة الإلكترونية، أو تتم معالجتها عن طريق الجمع بين المعالجة الإلكترونية والمعالجة التقليدية. لا ينطبق هذا القانون على البيانات الشخصية التي يتم جمعها من قبل الأفراد بشكل خاص أو داخل نطاق الأسرة أو أية بيانات شخصية يتم جمعها للمسوحات والإحصاءات الرسمية.

وفقًا للقانون:

> يحظر على الشركات إرسال رسائل تسويقية مباشرة إلكترونيًا دون الحصول على موافقة مسبقة من الشخص.

> يجب على المؤسسات الالتزام بمسؤوليات حماية البيانات الأساسية، وهذا يشمل التأكد أن من يقومون بجمع و معالجة البيانات حصلوا على التدريب الصحيح بخصوص الخصوصية، وأن يتم اتخاذ الاحتياطات اللازمة "لحماية البيانات الشخصية من الفقد أو التلف أو التعديل أو الكشف أو الوصول إليها بشكل غير قانوني".

> يشمل القانون أيضًا المواد التي تنص على الحصول على موافقة الأفراد قبل استخدام معلوماتهم الشخصية من قِبل أية مؤسسة.

> وفقًا للمادة 17، يجب على مالك أو مشغل أي موقع ويب متعلق بالأطفال وضع سياسة حول كيفية إدارة معلومات القاصرين.

> يجب أن يحصل مشغلو مواقع الويب هذه أيضًا على موافقة ولي الأمر عند معالجة أية معلومات تتعلق بالقصر.

وزارة المواصلات والاتصالات
MINISTRY OF TRANSPORT AND COMMUNICATIONS

حماية البيانات الشخصية في الاتحاد الأوروبي:

درست في الوحدة السابقة أن **اللائحة العامة لحماية البيانات (General Data Protection Regulation)** هي القانون الأساسي المنظم لكيفية قيام الشركات بحماية البيانات الشخصية لمواطني الاتحاد الأوروبي. تنطبق متطلبات **GDPR** على كل دولة عضو في الاتحاد الأوروبي.

بعض النقاط الرئيسة التي يتضمنها قانون حماية البيانات:

> يجب الحصول على موافقة الأشخاص و الهيئات لمعالجة البيانات.

> يجب إخفاء هوية البيانات المجمعة لحماية الخصوصية.

> يجب توفير إشعارات إذا حدث تسريب للبيانات.

> التعامل بحرص من أجل تأمين عمليات نقل البيانات إلى الخارج.

> يجب على بعض الشركات تعيين مسؤول حماية بيانات لضمان الامتثال للائحة **GDPR**.

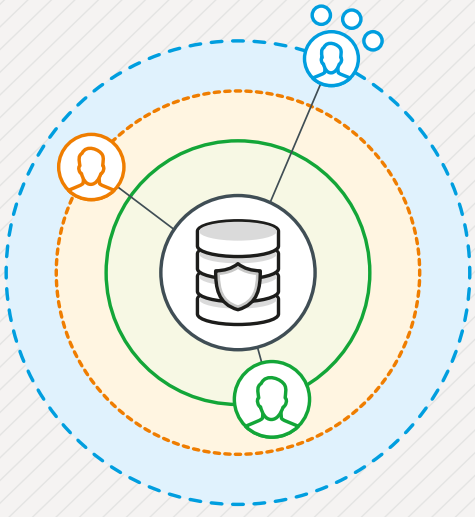
إعداد قاعدة بيانات المستخدمين ومنح الصلاحيات

مستخدمو قاعدة البيانات هم عبارة عن حسابات فردية يتم تخزينها داخل كل قاعدة بيانات تتحكم في الوصول إلى كائنات قاعدة البيانات من خلال الصلاحيات.

يمكن لكل قاعدة بيانات أن تحتوي على مستخدمين خاصين كما يلي:

- مالك قاعدة البيانات (**database owner**)، وهو مستخدم خاص لديه إذن لتنفيذ جميع أنشطة قاعدة البيانات.
- مستخدم ضيف(**guest user**)، وهو حساب خاص يسمح له بالوصول إلى قاعدة البيانات بصلاحيات محدودة.

يتم استخدام حساب مستخدم قاعدة البيانات **Database User Name** لتمكين المستخدم من الوصول واستخدام قاعدة البيانات وفق الصلاحيات **Permissions** المناسبة لمهام المستخدم، وتوجد ثلاثة أنواع شائعة من الصلاحيات التي تمنح للتحكم بمكونات قاعدة البيانات وهي كالتالي:



- **صلاحيات الكائن (Object permission):** تسمح للمستخدمين بالعمل مع الكائنات من حيث إدراجها، تحديثها واختيار البيانات من الجداول.
- **صلاحيات العبارة (Statement permissions):** وتسمح للمستخدمين بإنشاء قواعد البيانات وكائناتها المختلفة **Objects**.
- **صلاحيات ضمنية (Implied permissions):** وهي صلاحيات مضمنة في حسابات محددة لمستخدمي قواعد البيانات وليس لجميع المستخدمين.

تداعيات تسريب البيانات

يمكن أن تصل تداعيات تسريب البيانات إلى آثار كبيرة، وقد تشمل:

- فقدان الشركة لعملائها.
- انخفاض إيرادات المؤسسة.
- فقدان القدرة التنافسية للمؤسسة.
- الحد من إنتاجية الموظفين.

يوجد العديد من أنواع البيانات التي تعتبر ذات قيمة وتمثل مستويات مختلفة من المخاطر على الأعمال التجارية.

أنواع البيانات	مثال
معلومات التعريف الشخصية	أرقام الضمان الاجتماعي ومعلومات الاتصال وتواريخ الميلاد والتعليم وغيرها من المعلومات الشخصية.
المعلومات التجارية	أرقام بطاقات التعاملات المالية وتواريخ انتهاء الصلاحية وحسابات البنك وتفاصيل الاستثمار والبيانات التجارية المماثلة.
المعلومات الصحية	الأرقام الصحية والسجلات والتقارير الطبية والعلاج.
الملكية الفكرية	تصاميم المنتجات والشعارات والعلامات التجارية والبرمجيات والصور والنصوص والصيغ العلمية.
معلومات المنافسة	بيانات عن المنافسين، ودراسات السوق، الأسعار، المعلومات وخطط الأعمال.
المعلومات القانونية	الوثائق المتعلقة بقضايا المحاكم التي قد تتابعها الشركة، والآراء القانونية بشأن الممارسات التجارية.
بيانات أمن تكنولوجيا المعلومات	قوائم أسماء المستخدمين وكلمات المرور ومفاتيح التشفير واستراتيجيات الأمان وهيكلية الشبكة.

نصيحة ذكية

تحدث تسربات للبيانات بشكل يومي وفي أماكن كثيرة حول العالم، مثال على ذلك في القرن الحادي والعشرين هو "اختراق موقع Yahoo". حيث تم اختراق حسابات مليار مستخدم من قبل قراصنة مجهولي الهوية في عام 2016، وتسربت بياناتهم الشخصية والتي تشمل الأسماء وتواريخ الميلاد وعناوين البريد الإلكتروني وأرقام الهواتف وغيرها، ...

1

ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخطأ.

.1	تتحمل الشركات مسؤولية ضمان أمان بيانات عملائها.	
.2	تستخدم الشركات التحكم في التطبيقات لتتبع وتقييد البرامج غير الضرورية التي تقلل من الأمان.	
.3	من الضروري أن تنشئ الشركة سياسة الخصوصية الخاصة بها.	
.4	يجب تسجيل عمليات الدخول إلى قاعدة البيانات لجميع المستخدمين.	
.5	للاتصال بقاعدة بيانات محددة على خادم، يجب أن يكون للمستخدم صلاحية الدخول.	
.6	تشمل الملكية الفكرية بيانات مثل أرقام الضمان الاجتماعي.	
.7	المعلومات القانونية تضم الوثائق الخاصة بقضايا المحاكم.	
.8	سرية بيانات تكنولوجيا المعلومات تتضمن تغيير أرقام البطاقات.	
.9	العواقب على الشركات التي تعاني من تسريبات البيانات متعددة ومتزايدة باستمرار.	

2

عدد أربعة من تداعيات تسريب البيانات على الشركات.

_____

_____

_____

3 صِل كل جملة بتصنيفها:

اللائحة العامة لحماية البيانات (GDPR).	الغرض من قانون حماية المعلومات الشخصية GDPR هو فرض قانون موحد لأمن البيانات على جميع أعضاء الاتحاد الأوروبي، بحيث لا تحتاج كل دولة عضو إلى كتابة قوانين حماية البيانات الخاصة بها.
قانون حماية البيانات الشخصية في قطر.	يجب على مالك أو مشغل أي موقع على شبكة الإنترنت المتعلقة بالأطفال عرض السياسة حول كيفية إدارتها لمعلومات القاصرين.
	يحظر على الشركات إرسال رسائل تسويقية مباشرة إلكترونيا دون الحصول على موافقة مسبقة من الشخص.

4 اكتب البيانات التالية في العمود الصحيح بالجدول.

تاريخ الميلاد - برامج الحاسوب - الأعمال التصويرية - مخاطر المشروع - التسجيلات الصوتية - راتب الموظف - العنوان - قائمة العملاء المحتملين - رقم الهوية

الملكية الفكرية	معلومات التعريف الشخصية	المعلومات التجارية

الدرس الثاني

تأثير التكنولوجيا في قطاع الأعمال

ما هو مدى تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على قطاع الأعمال؟

لقد أثرت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العمل بشكل إيجابي وفعال، ولكن هناك بعض الوظائف التي تأثرت بشكلٍ سلبي بسبب التكنولوجيا.

تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على قطاع الأعمال

الإيجابيات

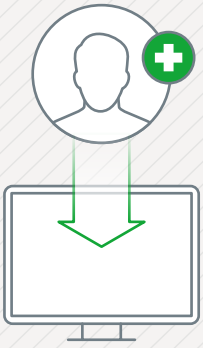
- زادت من سرعة وكفاءة إنجاز الأعمال بشكل كبير.
- أصبحت المهام الأساسية مثل أخذ الملاحظات والعصف الذهني أكثر ابتكارًا مع التقدم التكنولوجي.
- تأثر التفاعل بين الموظفين إيجابياً بشكل كبير من خلال استخدام تكنولوجيا التواصل مثل مؤتمرات الفيديو.
- تأثرت الطريقة التي نقوم بها بالتوظيف بالتكنولوجيا بشكل كبير، حيث لم يعد محل السكن أو مكان العمل من العوامل الأساسية في قدرة الأشخاص على أداء أعمالهم.

التحديات

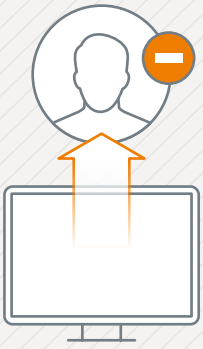
- تعلم مهارات وبرامج الحاسوب الجديدة يتسبب بضغوطات إضافية على العمال وخاصة كبار السن أو من هم أقل تعليمًا.
- قد يتعرض الموظفون المكتبيون لتشتت انتباههم بسبب البريد الإلكتروني أو رسائل المحادثة الفورية أو المكالمات الهاتفية أو غيرها.
- تفتقر طرق التواصل التكنولوجية إلى القدرة على إيصال الأفكار بشكل معبر، فقد يؤدي استخدام البريد الإلكتروني إلى حدوث سوء الفهم، خاصة عندما لا يكون المرسل قادرًا على التعبير كتابيًا بشكلٍ جيد.
- يتسبب الاستخدام المفرط للتكنولوجيا ببعض المشاكل الصحية مثل ضعف الرؤية ومشاكل العضلات والعظام وأمراض القلب.

ترتب على عملية إدخال التكنولوجيا إلى قطاع الأعمال ثلاثة آثار رئيسة:

1. إلغاء بعض الوظائف والاستغناء عن العاملين بها.
2. استحداث وظائف جديدة بسبب وجود الحاجة للعامل البشري لإنشاء أو إدارة أنظمة الحاسوب.
3. الحاجة لتدريب وتأهيل الموظفين ليكونوا قادرين على استخدام التكنولوجيا.



أمثلة على الوظائف التي تأثرت إيجابًا بسبب التكنولوجيا	
مصمم الويب **Web Designer**	يقوم بتصميم مواقع الويب التجارية أو الشخصية.
محلل الأنظمة **System Analyst**	يقوم بتطوير نظم المعلومات منها بحث المشاكل والتخطيط للحلول المناسبة.
مبرمج الحاسوب **Computer Programmer**	يقوم ببرمجة الحاسوب ويطور برمجيات مثل أنظمة التشغيل والتطبيقات وألعاب الحاسوب.
مهندس الحاسوب **Computer Engineer**	يقوم بالتحكم وتشغيل وصيانة وترقية المكونات المادية للنظم الحاسوبية.



أمثلة على الوظائف التي تأثرت سلبًا بسبب التكنولوجيا	
عامل المتجر	التسوق الإلكتروني قلل من عدد المتاجر.
موظفو البنوك	استخدام الصرفات الآلية (**ATM**) قلل من وجود أمناء صناديق البنوك.
الموظف المكتبي	استبدال الموظفين الذين يقومون بالوظائف المكتبية التقليدية بآخرين ذوي مهارات حاسوبية.
عامل بدالة الهاتف	استبدال عامل البدالة بأنظمة الحاسوب التي تقوم بإجراء الاتصالات الهاتفية تلقائيًا.
موظف المكتبة	انتشار الكتب الإلكترونية قلل من الوظائف ذات الصلة بالمكتبات التقليدية.

أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتنظيم الأعمال عن بعد

وفر استخدام التكنولوجيا في قطاع الأعمال فرصًا للتواصل والتفاعل عن بعد بين أعضاء فرق العمل، فأصبح بإمكانهم العمل بشكل متزامن على إعداد خطط المشاريع وتحليل البيانات والتواصل في اجتماعات افتراضية من خلال أدوات كثيرة أتاحها التقدم التكنولوجي، نذكر منها الآتي:

برامج مشاركة العمل عبر الإنترنت:	
Microsoft Word Online	يمكننا من تحرير مستند عبر الإنترنت مع إتاحة فرصة العمل بشكل متزامن مع الزملاء على الملف وتوفير إشعارات بذلك.
Microsoft Excel Online	يمكن استخدامه في جمع المعلومات بشكل مصنف عند العمل على مشاريع العمل الجماعية.
Microsoft PowerPoint Online	يمكن تحرير العروض التقديمية عبر الإنترنت مع إمكانية عمل أكثر من شخص عليها في نفس الوقت، كما يمكن تقديم عرضنا التقديمي من **PowerPoint** باستخدام خدمة **Office Presentation**، وهي خدمة عامة مجانية تتيح للآخرين متابعة العرض من خلال متصفح الويب.
Microsoft OneDrive	من السهل العمل مع الآخرين من خلال استخدام **OneDrive**، حيث يمكننا > إرسال روابط الملفات بدلا من إرسالها كمرفقات عبر البريد الإلكتروني > سهولة وأمان تخزين الملفات والوصول إليها من أي موقع ومن جميع أجهزتنا. > مشاركة العمل مع الآخرين وإنهاء هذه المشاركة متى ما نريد. > حماية عملنا من خلال التشفير المتقدم أثناء نقل البيانات وحفظها في مراكز البيانات.
OneNote	تسمح لنا البرامج مثل **Microsoft OneDrive** و **OneNote** بالوصول إلى المستندات في أي وقت وتحريرها عبر الإنترنت. توفر هذه البرامج القدرة على مشاركة هذه المستندات مع زملائنا في العمل أو التعاون معهم عبر الإنترنت بسهولة.
Edraw Max	يعتبر **Edraw Max** برنامج تخطيط فني للأعمال ثنائي الأبعاد يساعدنا على إنشاء مخططات سير العمل والمخططات التنظيمية والخرائط الذهنية **Mind Maps** والتي تمكن الأشخاص من تنظيم وقتهم وتحسين كفاءة أعمالهم بشكل كبير.

نصيحة ذكية

الخريطة الذهنية هي رسم تخطيطي يُستخدم لتنظيم المعلومات بشكل مرئي. حيث يتم وضع المفهوم الأساسي كصورة في وسط صفحة فارغة، ثم يتم إضافة الأفكار المرتبطة بها (مثل الصور والكلمات وأجزاء من الكلمات). ترتبط الأفكار الرئيسية مباشرة بالمفهوم المركزي وتتفرع الأفكار الأخرى عن تلك الأفكار الرئيسة.

أدوات الاتصال عبر الإنترنت

يقدم التواصل الافتراضي حلول لعديد من المشكلات منها المناقشة لحل قضايا العمل مع تواجد أعضاء فريق العمل في مواقع مختلفة. إحدى أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي تتيح لنا إمكانية التواصل الافتراضي هي تطبيق **Zoom**. يوفر **Zoom** خدمات الاجتماعات والمؤتمرات عن بعد و ذلك من خلال خدمات الحوسبة السحابية وبرنامج الاتصالات الذي يجمع بين مؤتمرات الفيديو والاجتماعات عبر الإنترنت والدردشة والتعاون.

تحديات تواصل فرق العمل عبر الإنترنت

من التحديات التي تتعلق باستخدام أدوات إدارة فرق العمل عن بعد عبر الإنترنت:

> من الصعب جعل الفرق الافتراضية تعمل معًا بشكل فعال.

> من الصعب تعزيز سمات القيادة في الأفراد من خلال العمل التعاوني عن بعد.

> من الصعب أحياناً إدارة حوار فعال يفضي لحل المشكلات من خلال أدوات التواصل عن بعد.

> عدم وجود تفاعل وجها لوجه.

> إمكانية فشل الشبكة وتعطل المعدات.

> نقص التفكير الجماعي.

تحديات تشكيل فرق العمل عن بعد

تشكل قيادة فرق العمل الموزعة في عدة دول الكثير من التحديات لمدراء الأعمال حيث عليهم:

1. جدولة الاجتماعات مع مراعاة فروق التوقيت والإجازات للدول المختلفة.
2. الأخذ بعين الاعتبار اللغات المتعددة لفرق العمل.
3. الوعي بالفروقات الثقافية والحضارية بين أعضاء الفريق والتي قد تؤدي إلى سوء الفهم أو صعوبات في اتخاذ القرارات في بيئة العمل.

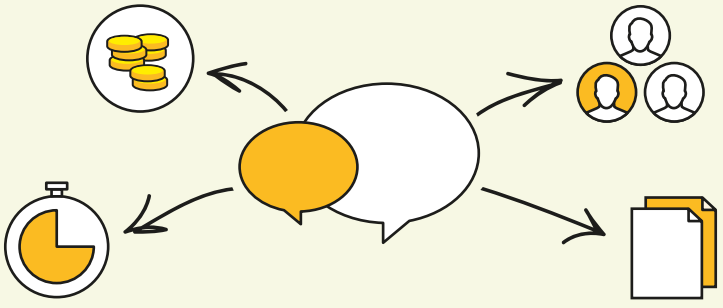
من إيجابيات تواصل فرق العمل عبر الإنترنت:

> سهولة تنظيم الاجتماعات.

> إدارة أسهل للمشاريع.

> إنجاز أسرع للمشاريع.

> توفير في التكاليف.



1

ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخطأ.

.1	تعلم مهارات الحاسوب الجديدة مفيد لجميع الفئات.	
.2	غيرت مؤتمرات الفيديو من طرق التفاعل بين الموظفين والأعمال.	
.3	تأثرت وظيفة محلل النظم سلبًا بسبب التكنولوجيا.	
.4	إن التسوق الإلكتروني والكتب الإلكترونية تعرض بعض المهن التقليدية للخطر.	
.5	تأثرت وظيفة مدير المبيعات كثيرًا بسبب التكنولوجيا.	
.6	توفر لنا أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عمليات التحرير عبر الإنترنت للوثائق ومشاركة الفيديو.	
.7	الخريطة الذهنية هي مخطط سير عمل يساعدنا على تنظيم أعمالنا بشكل مرئي.	
.8	يوفر تطبيق Zoom خدمات المؤتمرات عن بعد.	
.9	من الصعب ضمان عمل فرق العمل الافتراضية معًا مقارنة بفرق العمل التقليدية.	
.10	يجب على مدير الشركة أن يكون على وعي كبير بالفروقات و المسائل المتعلقة باختلاف الثقافات في الشركة الموزعة فروعها على عدة دول.	

2

عدد إيجابيات تواصل فرق العمل عبر الإنترنت؟

1. _____

_____

_____

2. _____

_____

_____

3. _____

_____

_____

4. _____

_____

_____

3

صِل كل جملة بتصنيفها:

Word Online	يساعدنا هذا البرنامج على جمع المعلومات في مصنف في المشاريع الجماعية.
Excel Online	يساعدنا هذا البرنامج على تحقيق التواصل الافتراضي.
PowerPoint Online	يساعدنا هذا البرنامج على تحرير العروض التقديمية عبر الإنترنت.
Edraw Max	يساعدنا هذا البرنامج على تحرير مستند عبر الإنترنت.
Zoom	يساعدنا هذا البرنامج على تصميم المخططات التنظيمية والخرائط الذهنية.

4

ما هو تأثير التكنولوجيا على التوظيف؟ ما هي الإيجابيات والتحديات؟ أذكر بعض الأمثلة عن الوظائف التي تتأثر إيجابًا أو سلبًا بالتكنولوجيا.

الدرس الثالث

مهارات تحليل البيانات

توقع المبيعات المستقبلية

تحليل المبيعات هي العملية المستخدمة لتحديد ونمذجة وفهم، وتوقع نتائج المبيعات المستقبلية والبحث عن وسائل لتحسينها. تستخدم عملية تحليل المبيعات لتحديد نجاح حركة المبيعات السابقة وتوقع كيف ستنجح المبيعات المستقبلية.

كيف يمكننا تحليل بيانات المبيعات؟

الخطوة 1: حدد البيانات التي ستقوم بتحليلها.

الخطوة 2: استخدم أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لإنشاء التوقعات (التنبؤ).

الخطوة 3: حدد السلاسل الزمنية الخاصة بالتوقعات.

الخطوة 4: عبر عن البيانات باستخدام الرسوم التخطيطية المناسبة.

الخطوة 5: قم بتحليل النتائج.

تعتمد عملية التوقعات المستقبلية على بيانات سابقة. كما تعتمد على تقدير التغير خلال فترة زمنية مستقبلية، كما تقوم بتوظيف الطرق الإحصائية التقليدية في تحليل بيانات التسلسل الزمني **time series data**. إن عمليات تقدير المخاطرة وعدم الموثوقية ضرورية في التوقعات المستقبلية.

لنفترض أننا نعمل كمديري مبيعات لإحدى شركات إنتاج وبيع التمور، وقد أظهرت الشركة نمواً في حجم مبيعاتها للعام السابق.

ولنفترض أننا نرغب في طرح منتج جديد يعتمد على التمور في الأسواق، ونحتاج إلى التحقق من جدوى إنتاج وطرح هذا المنتج في الأسواق.

سنقوم كفريق مبيعات في الشركة بعمل دراسة جدوى لتوقع حجم المبيعات المستقبلية لذلك المنتج.

هناك العديد من أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي يمكننا استخدامها لإنشاء نموذج تحليل بيانات المبيعات السابقة من أجل التوقع بالمبيعات المستقبلية. أحد هذا البرامج هو **MS Excel**. يستخدم **Excel** البيانات المستندة إلى المبيعات السابقة لإنشاء توقعات بأمور كثيرة مثل المبيعات المستقبلية أو متطلبات التخزين أو مؤشرات العملاء.

نصيحة ذكية

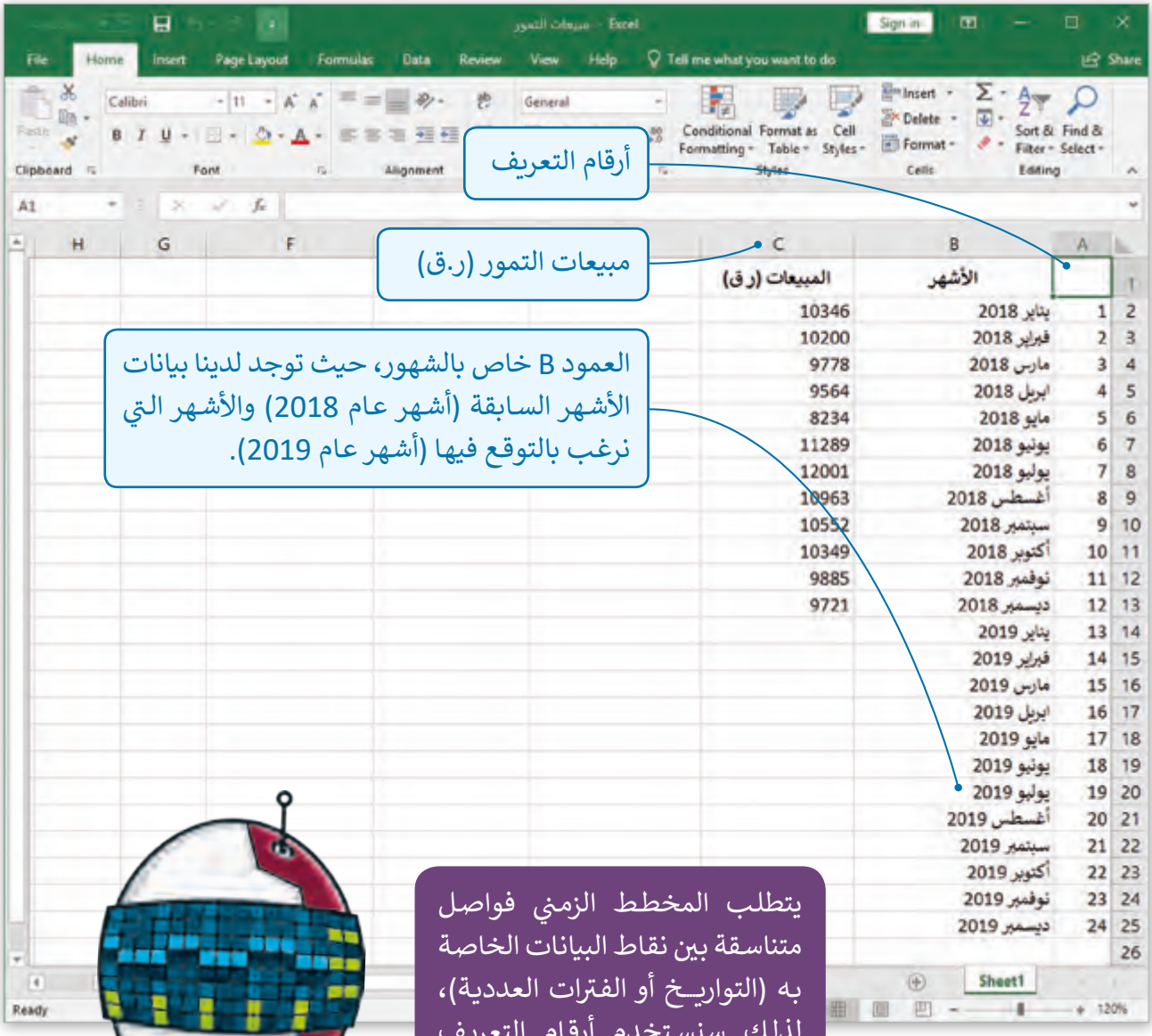
يعتبر التمر من الفواكه المفضلة في المناسبات المختلفة. يتم استهلاك التمور بكميات كبيرة في رمضان حيث يزداد الطلب عليها بشكل كبير في الشهر الفضيل.

يوضح الجدول التالي بيانات المبيعات الشهرية لمنتجات الشركة للعام الماضي ونرغب في توقع بيانات المبيعات الشهرية للعام الحالي، لذلك، سوف نستخدم خيار التوقع (**Forecast**) في برنامج **MS Excel**.

من أجل إنشاء توقعات في ورقة العمل، يجب علينا إدخال سلسلتين من البيانات:

> سلسلة المدخلات للمخطط الزمني **Timeline**.

> سلسلة قيم بيانات المبيعات السابقة.



	A	B	C
1		الأشهر	المبيعات (ر.ق)
2	1	يناير 2018	10346
3	2	فبراير 2018	10200
4	3	مارس 2018	9778
5	4	ابريل 2018	9564
6	5	مايو 2018	8234
7	6	يونيو 2018	11289
8	7	يوليو 2018	12001
9	8	أغسطس 2018	10963
10	9	سبتمبر 2018	10552
11	10	أكتوبر 2018	10349
12	11	نوفمبر 2018	9885
13	12	ديسمبر 2018	9721
14	13	يناير 2019	
15	14	فبراير 2019	
16	15	مارس 2019	
17	16	ابريل 2019	
18	17	مايو 2019	
19	18	يونيو 2019	
20	19	يوليو 2019	
21	20	أغسطس 2019	
22	21	سبتمبر 2019	
23	22	أكتوبر 2019	
24	23	نوفمبر 2019	
25	24	ديسمبر 2019	
26			

حساب التوقعات للمبيعات المستقبلية:

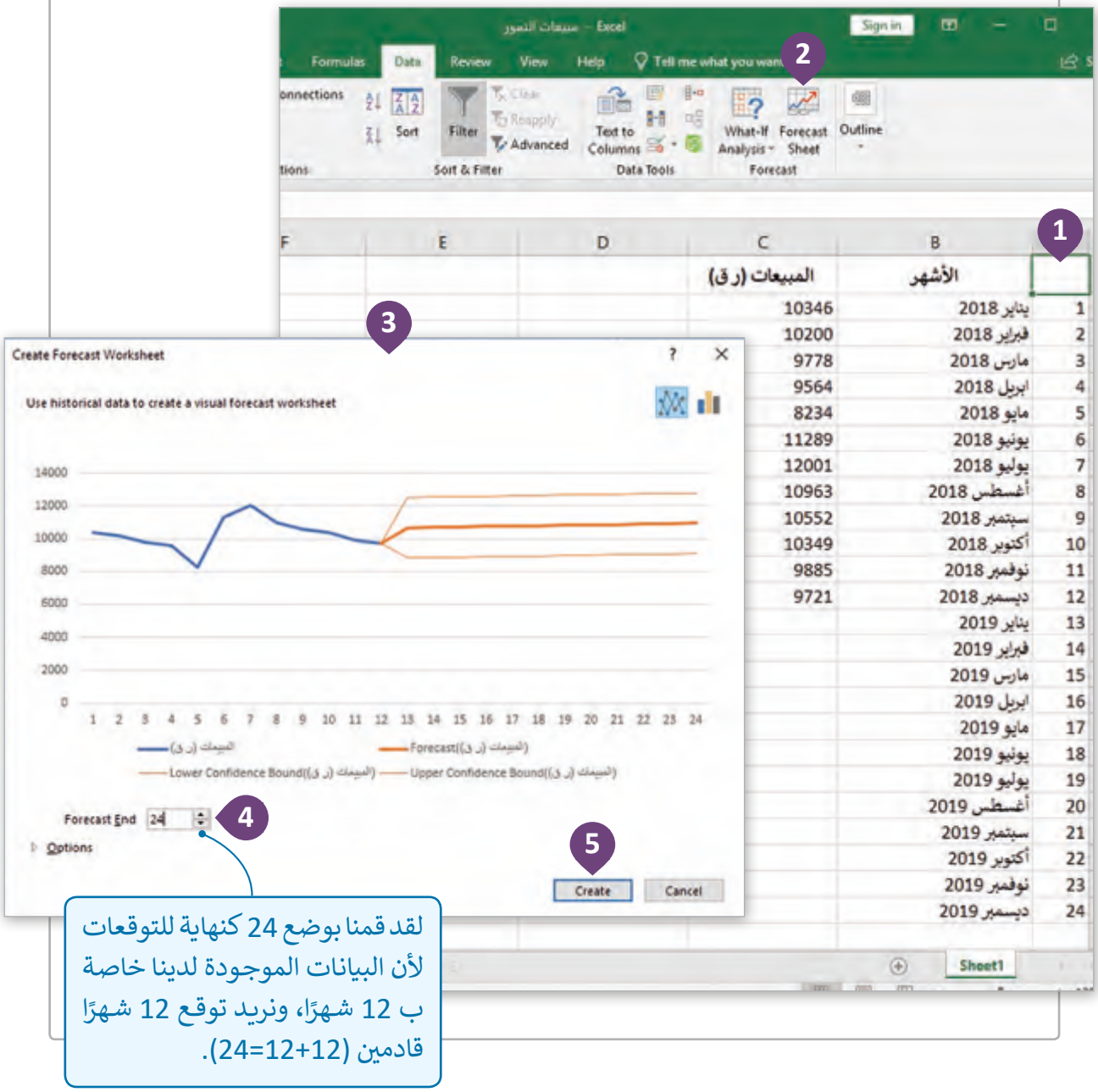
> اضغط الخلية **A1**. ❶

> من علامة تبويب **Data** (بيانات)، ومن مجموعة **Forecast** (توقعات)، اضغط **Forecast Sheet** (صفحة توقعات). ❷

> ستظهر معاينة لصفحة التوقعات. ❸

> اضبط **Forecast End** (نهاية التوقعات) إلى **24**. ❹

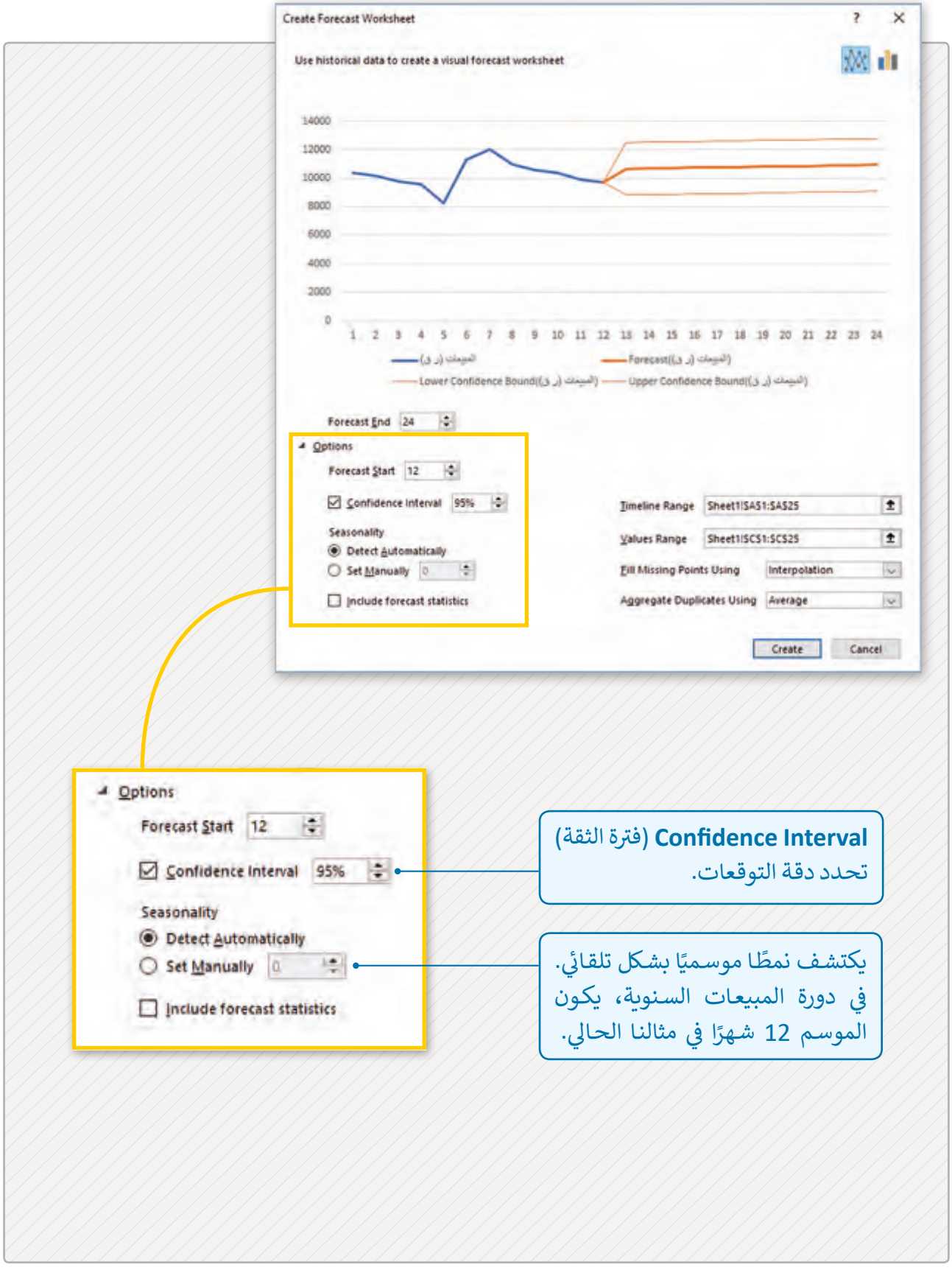
> اضغط **Create** (إنشاء). ❺



لقد قمنا بوضع 24 كنهاية للتوقعات لأن البيانات الموجودة لدينا خاصة ب 12 شهرًا، ونريد توقع 12 شهرًا قادمين (12+12=24).

إن الإجراء الخاص بورقة التوقعات يمنحنا الفرصة للاختيار ما بين المخطط البياني الخطي أو الأشرطة العمودية. في هذا المثال سنستخدم المخطط البياني الخطي للتمثيل المرئي المناسب للمعلومات.

إذا ضغطنا القائمة المنسدلة الخاصة بـ **Forecast Options** (خيارات التوقعات)، يمكننا تغيير أي من الإعدادات المتقدمة الخاصة بالتوقعات.

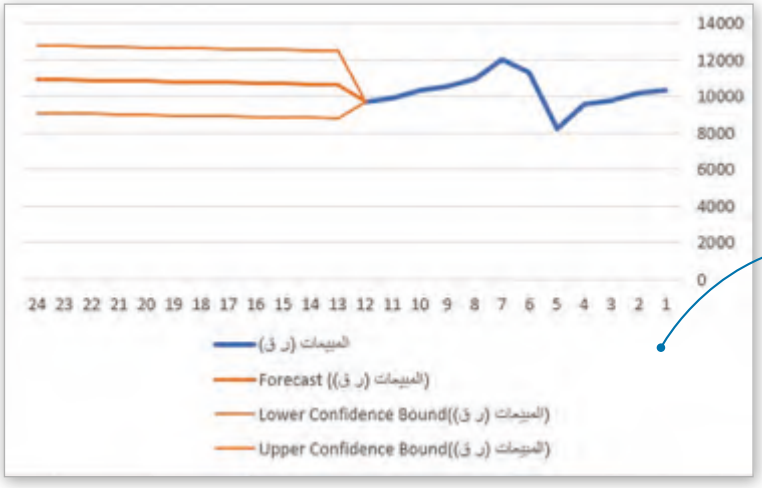


عندما ننشئ توقع **forecast**، فإن برنامج **MS Excel** ينشئ ورقة عمل جديدة تحتوي على جدولين عن قيم البيانات السابقة وقيم البيانات المستقبلية التي سيتم توقعها. حيث يتم عرض القيم وفق هامش التوقع إلى جزئين القيمة الدنيا للتوقع والعليا منها (**upper confidence** و **lower confidence**). ينشئ **Excel** أيضًا المخطط الذي اخترناه للتعبير عن هذه البيانات.

العمودان D وE يعرضان هامش التوقع الخاصة بالتوقعات **Forecasting**.

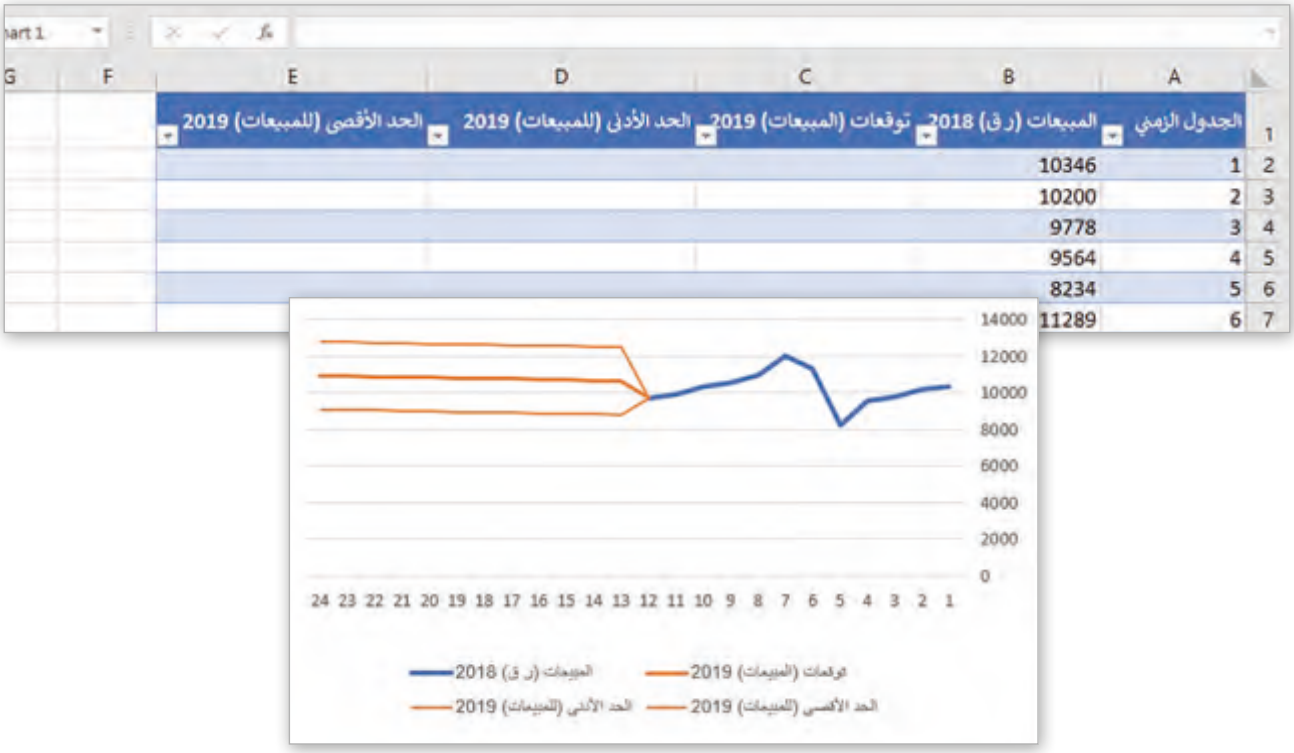
العمود C يحتوي على القيم المتوقع بها.

	E	D	C	B	A	
1	Upper Confidence Bound((ر ق) المبيعات)	Lower Confidence Bound((ر ق) المبيعات)	Forecast ((ر ق) المبيعات)	المبيعات (ر ق)	meline	
2				10346	1	
3				10200	2	
4				9778	3	
5				9564	4	
6				8234	5	
7				11289	6	
8				12001	7	
9				10963	8	
10				10552	9	
11				10349	10	
12				9885	11	
13	9721,00	9721,00	9721	9721	12	
14	12505,01	8816,92	10660,96477		13	
15	12530,40	8842,30	10686,35446		14	
16	12555,81	8867,68	10711,74415		15	
17	12581,22	8893,05	10737,13384		16	
18	12606,64	8918,40	10762,52353		17	
19	12632,08	8943,75	10787,91322		18	
20	12657,53	8969,08	10813,30291		19	
21	12682,99	8994,39	10838,6926		20	
22	12708,47	9019,69	10864,08229		21	
23	12733,98	9044,97	10889,47197		22	
24	12759,50	9070,23	10914,86166		23	
25	12785,04	9095,46	10940,25135		24	



التمثيل البياني الخاص بالتوقعات.

ينشئ برنامج **MS Excel** ورقة العمل الخاصة بالتوقعات باللغة الإنجليزية، إذا أردنا تحويل النص الخاص بأعمدة المخطط باللغة العربية، يمكننا تغيير العناوين لكل عمود، فتمثيل الرسم البياني الخاص بالتوقعات النهائي سيكون بالشكل التالي:



إن النموذج الذي استخدمه **Excel** للتوقع بقيم المبيعات المستقبلية يستند إلى القيم الموجودة (بيانات المبيعات السابقة)، وذلك باستخدام **linear regression** (الانحدار الخطي). الانحدار الخطي هو نوع أساسي من التحليل التوقعي شائع الاستخدام، لأنه يسمح لنا بتلخيص ودراسة العلاقات بين متغيرين متوازيين (الأشهر وبيانات المبيعات).

على الرغم من أن الانحدار الخطي هو الطريقة الأكثر شيوعًا والأكثر موثوقية لنموذج التوقع، إلا أنه يفتقر إلى إمكانية دمج العوامل النوعية **quantitative factors**. مثل: (رأي المستهلكين وأحكامهم، وعاداتهم الشرائية التي تصدر عندما يتعلق الأمر بقرار شراء المنتج من عدمه).

إن عملية التوقع التي تعتمد على الانحدار الخطي تؤتي نتائج جيدة في بعض الأحيان، ولكن نقص البيانات النوعية هي أحد الأسباب الرئيسية التي تجعل معظم التوقعات بعيدة عن الواقع الحقيقي، وهي حقيقة يمكن أن تؤثر بشكل سلبي على توقعات المبيعات.

كما نرى في المخطط البياني الخطي، فقد تمت تسمية المحور الأفقي بعناوين غير مناسبة. فبدلاً من وجود أسماء الأشهر، يحتوي المخطط الخاص بنا على أرقام تعريف كتسميات في المحور الأفقي.

لتغيير ذلك، يجب علينا تغيير سلسلة البيانات هذه في مخططنا.

لتغيير سلاسل البيانات:

> اضغط داخل المخطط ❶ ثم اضغط أيقونة **Chart Filters** (عوامل تصفية المخطط). ❷

> اضغط **Select Data** (تحديد البيانات). ❸

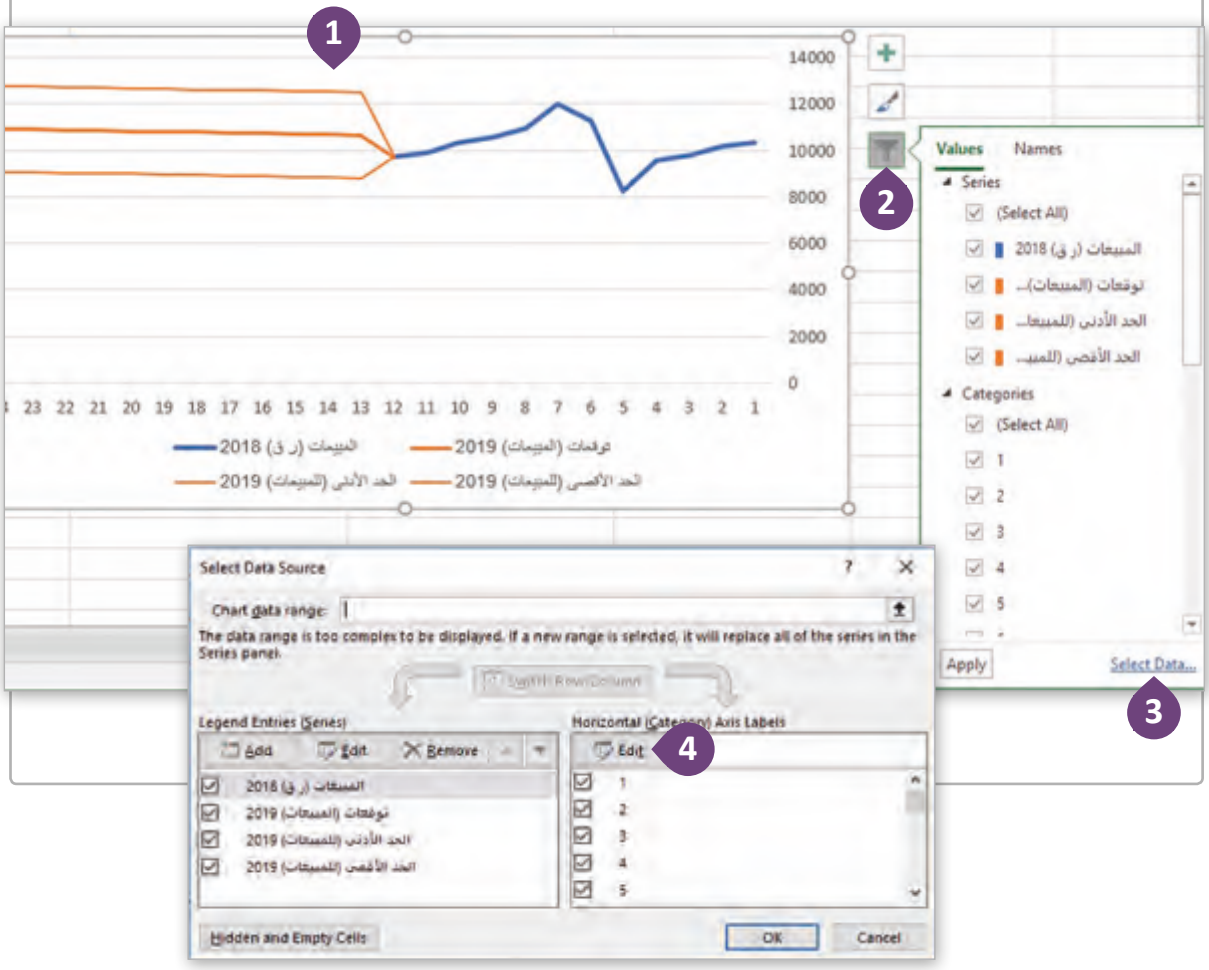
> من نافذة **Select Data Source** (تحديد مصادر البيانات)، ومن **Horizontal(Category) Axis Labels** (تسميات المحور الأفقي)، اضغط **Edit** (تحرير). ❹

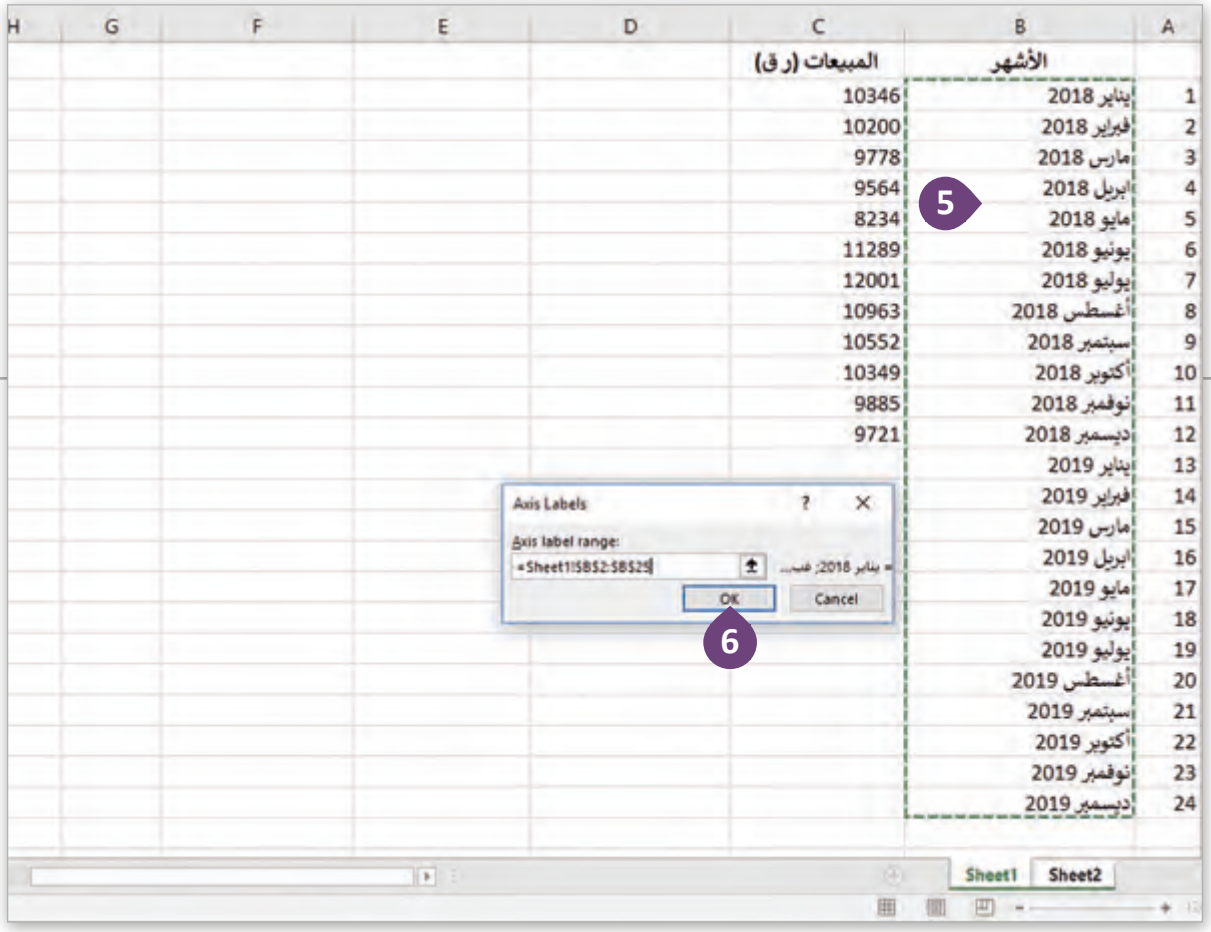
> من **Sheet1** (الورقة1)، اختر الشهور. ❺

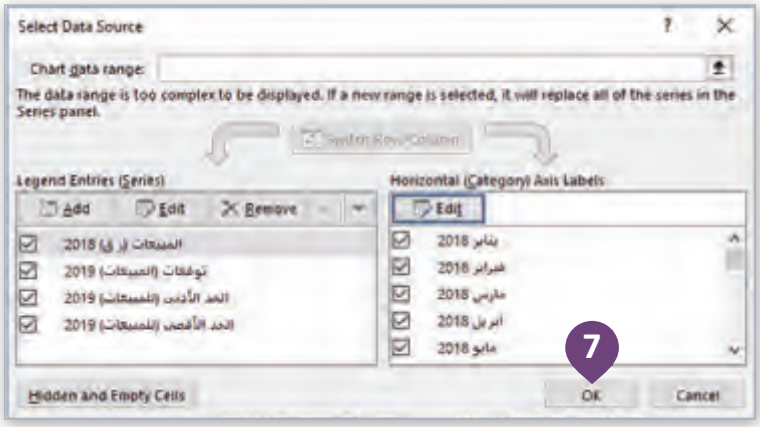
> من نافذة **Axis Labels** (تسميات المحاور)، اضغط **OK**. ❻

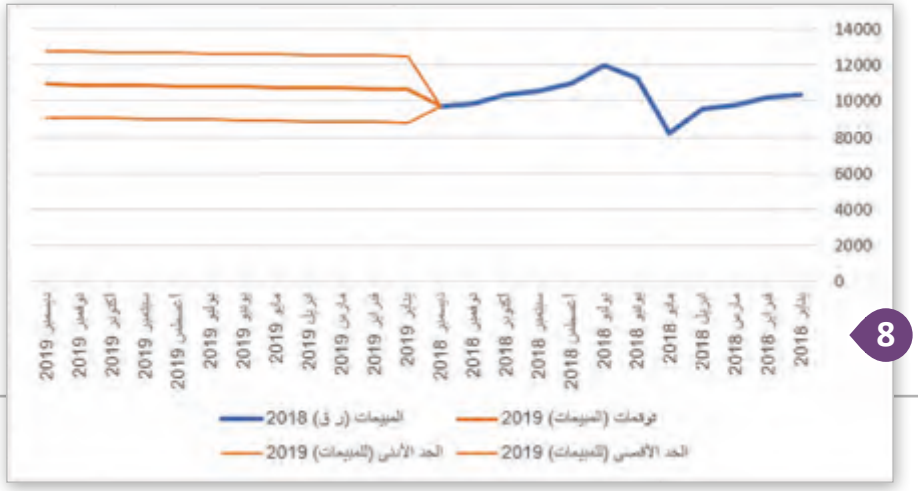
> من نافذة **Select Data Source**، اضغط **OK**. ❼

> ستظهر أسماء الشهور كتسميات على المحور الأفقي. ❽




H G F E D C B A
المبيعات (ر ق)
الأشهر
10346 يناير 2018 1
10200 فبراير 2018 2
9778 مارس 2018 3
9564 ابريل 2018 4
8234 مايو 2018 5
11289 يونيو 2018 6
12001 يوليو 2018 7
10963 أغسطس 2018 8
10552 سبتمبر 2018 9
10349 أكتوبر 2018 10
9885 نوفمبر 2018 11
9721 ديسمبر 2018 12
يناير 2019 13
فبراير 2019 14
مارس 2019 15
ابريل 2019 16
مايو 2019 17
يونيو 2019 18
يوليو 2019 19
أغسطس 2019 20
سبتمبر 2019 21
أكتوبر 2019 22
نوفمبر 2019 23
ديسمبر 2019 24
Axis Labels
Axis label range:
=Sheet1!$B$2:$B$25
OK
Cancel
5
6
Sheet1
Sheet2


Select Data Source
Chart data range:
The data range is too complex to be displayed. If a new range is selected, it will replace all of the series in the Series panel.
Switch Row/Column
Legend Entries (Series)
Add
Edit
Remove
المبيعات (ر ق) 2018
توقعات (المبيعات) 2019
الحد الأدنى (للمبيعات) 2019
الحد الأقصى (للمبيعات) 2019
Horizontal (Category) Axis Labels
Edit
يناير 2018
فبراير 2018
مارس 2018
ابريل 2018
مايو 2018
Hidden and Empty Cells
OK
Cancel
7


14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
8
المبيعات (ر ق) 2018
توقعات (المبيعات) 2019
الحد الأدنى (للمبيعات) 2019
الحد الأقصى (للمبيعات) 2019

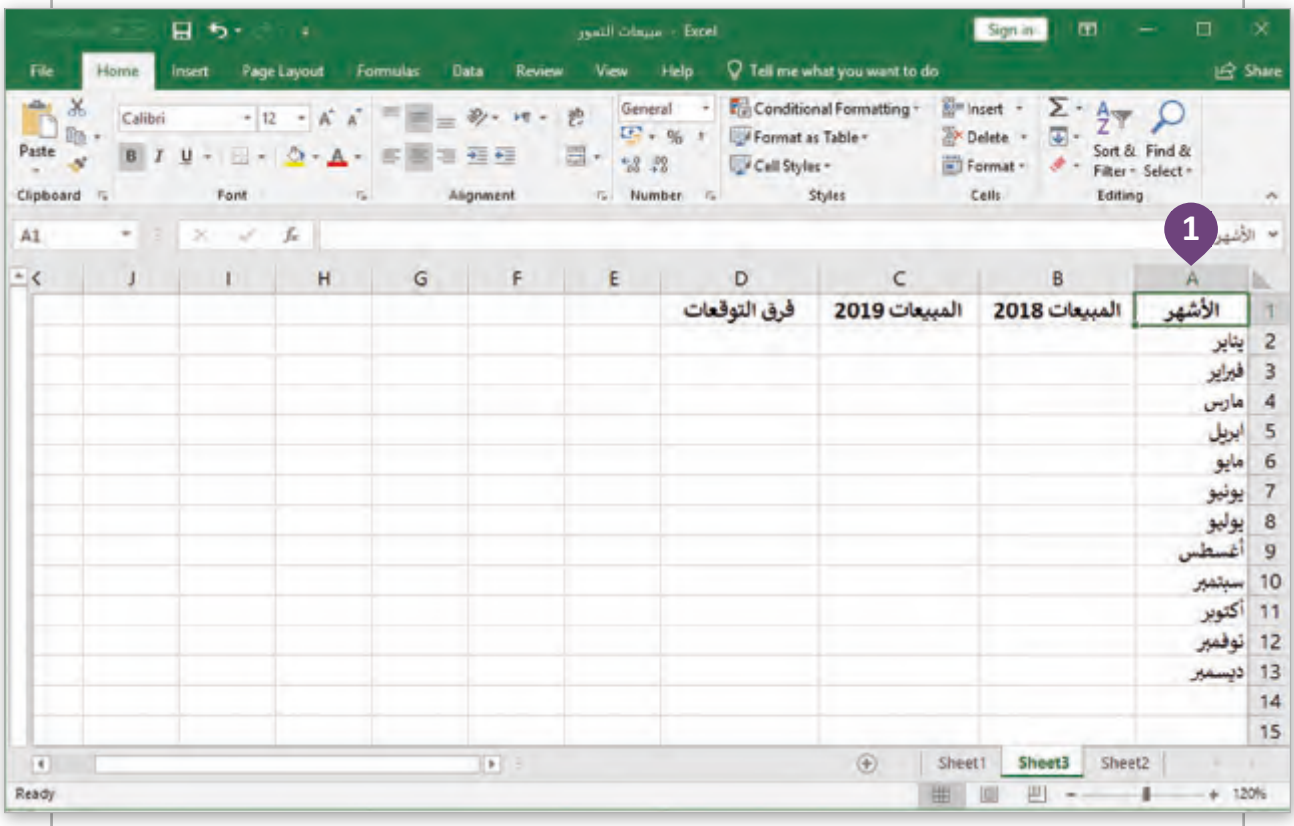
قد نرغب أحيانًا في رؤية مدى اختلاف قيم التوقع عن القيم الأساسية لكي نقوم بتنظيم استراتيجية لترويـج المنتجات بشكل أفضل و القيام باتخاذ القرارات الصحيحة. على سبيل المثال، في تحليل المبيعات لدينا نود أن نعرف في أي أشهر من عام 2019 سنحصل على ربح أكثر من مبيعات التمور، وفي أي أشهر سنحصل على ربح أقل. للحصول على هذه المعلومات، سنطرح قيم بيانات المبيعات المتوقعة من قيم بيانات المبيعات السابقة، مع الأخذ في الاعتبار توقع اختلاف قيم البيانات.

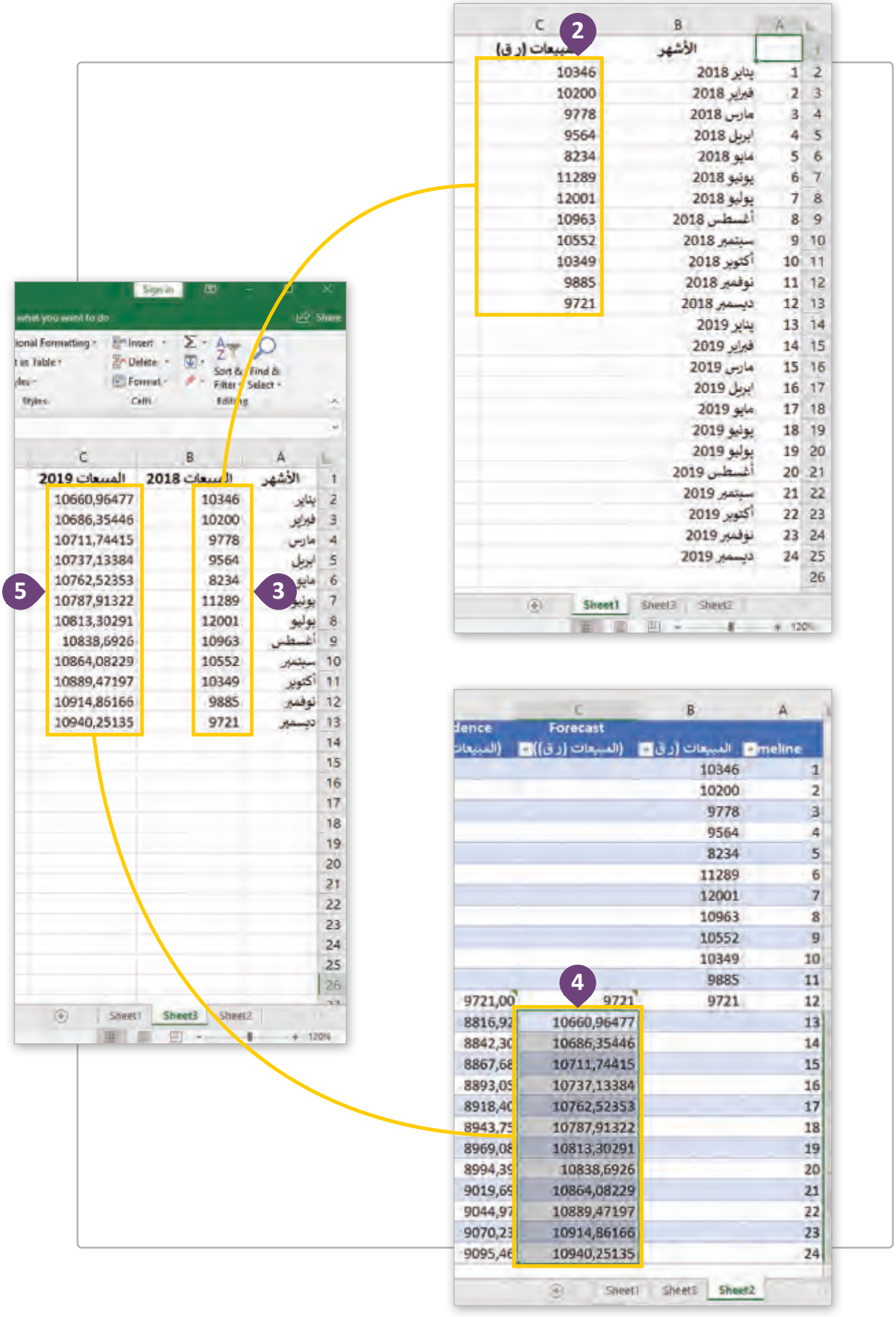
لمعرفة مدى اختلاف قيم التوقع عن القيم الأساسية:

> في ورقة عمل جديدة **Sheet3** (ورقة عمل 3)، أنشئ عمودًا باسم **الأشهر** ثم أدرج به شهور السنة. ❶

> من **Sheet1** (ورقة عمل 1)، انسخ قيم المبيعات للعام 2018، ❷ وقم بلصقها في (ورقة عمل 3)، في عمود باسم **المبيعات 2018**. ❸

> من **Sheet2** (ورقة عمل 2)، اختر القيم المتنبأ بها **توقعات المبيعات 2019**، ❹ وقم بلصقها في **Sheet3** (ورقة عمل 3)، في عمود بإسم **المبيعات المتوقعة لعام 2019**. ❺



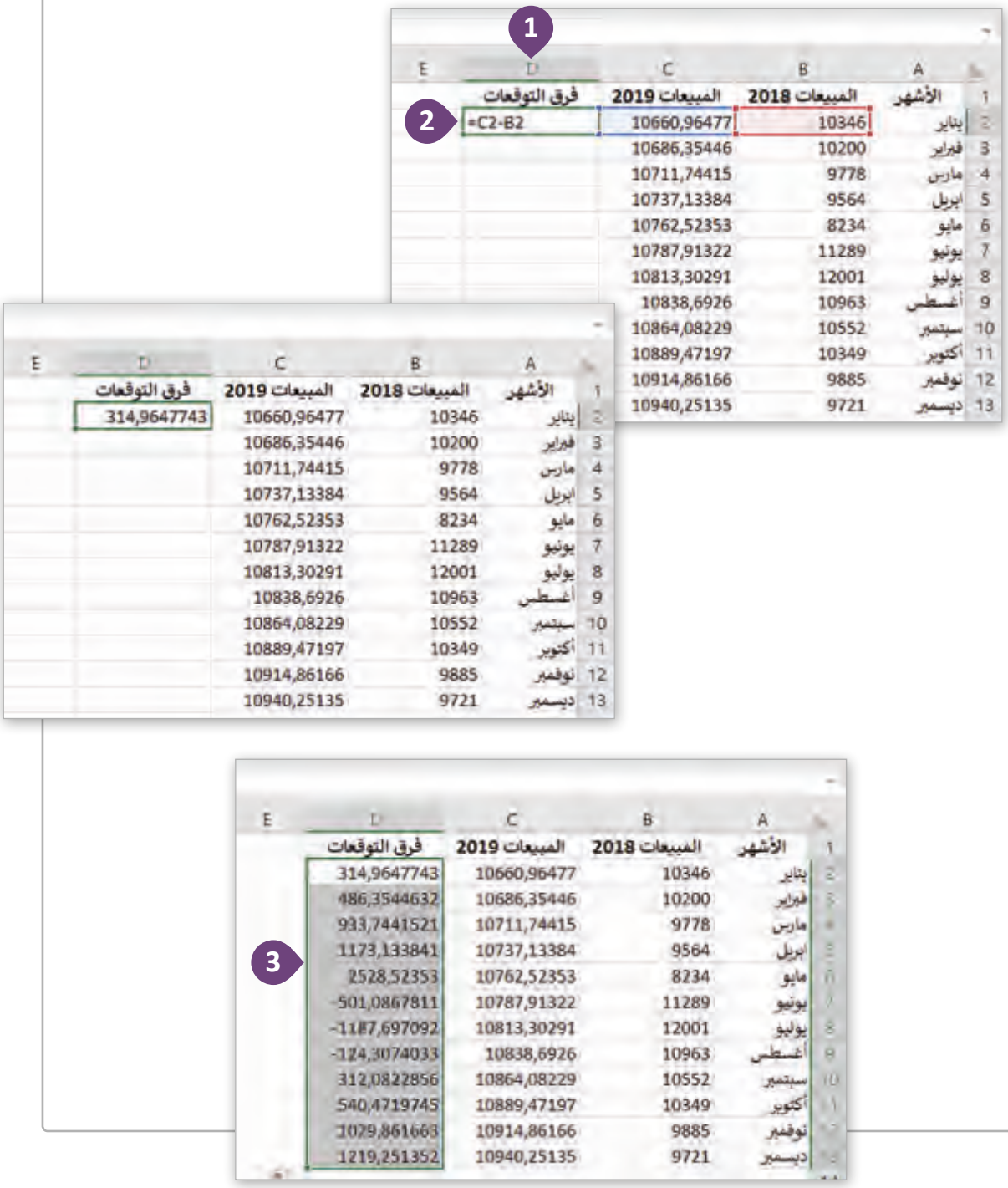

2
الأشهر
المبيعات (ر ق)
يناير 2018 10346
فبراير 2018 10200
مارس 2018 9778
ابريل 2018 9564
مايو 2018 8234
يونيو 2018 11289
يوليو 2018 12001
أغسطس 2018 10963
سبتمبر 2018 10552
أكتوبر 2018 10349
نوفمبر 2018 9885
ديسمبر 2018 9721
يناير 2019
فبراير 2019
مارس 2019
ابريل 2019
مايو 2019
يونيو 2019
يوليو 2019
أغسطس 2019
سبتمبر 2019
أكتوبر 2019
نوفمبر 2019
ديسمبر 2019
Sheet1 Sheet3 Sheet2
5
الأشهر
المبيعات 2018
المبيعات 2019
يناير 10346 10660,96477
فبراير 10200 10686,35446
مارس 9778 10711,74415
ابريل 9564 10737,13384
مايو 8234 10762,52353
يونيو 11289 10787,91322
يوليو 12001 10813,30291
أغسطس 10963 10838,6926
سبتمبر 10552 10864,08229
أكتوبر 10349 10889,47197
نوفمبر 9885 10914,86166
ديسمبر 9721 10940,25135
3
Sheet1 Sheet3 Sheet2
4
Forecast
المبيعات (ر ق)
المبيعات (ر ق)((Forecast
meline
10346 1
10200 2
9778 3
9564 4
8234 5
11289 6
12001 7
10963 8
10552 9
10349 10
9885 11
9721 12
9721,00 9721
8816,92 10660,96477 13
8842,30 10686,35446 14
8867,68 10711,74415 15
8893,05 10737,13384 16
8918,40 10762,52353 17
8943,75 10787,91322 18
8969,08 10813,30291 19
8994,39 10838,6926 20
9019,69 10864,08229 21
9044,97 10889,47197 22
9070,23 10914,86166 23
9095,46 10940,25135 24
Sheet1 Sheet3 Sheet2

الفروقات المتوقعة:

> من (ورقة عمل 3)، أنشئ عمودًا باسم "فرق التوقعات". ❶

> في الخلية **D2** اكتب الصيغة **=C2-B2**. ❷

> انسخ الخلية من **D2** ثم الصقها في الخلايا من **D3** إلى **D13**. ❸



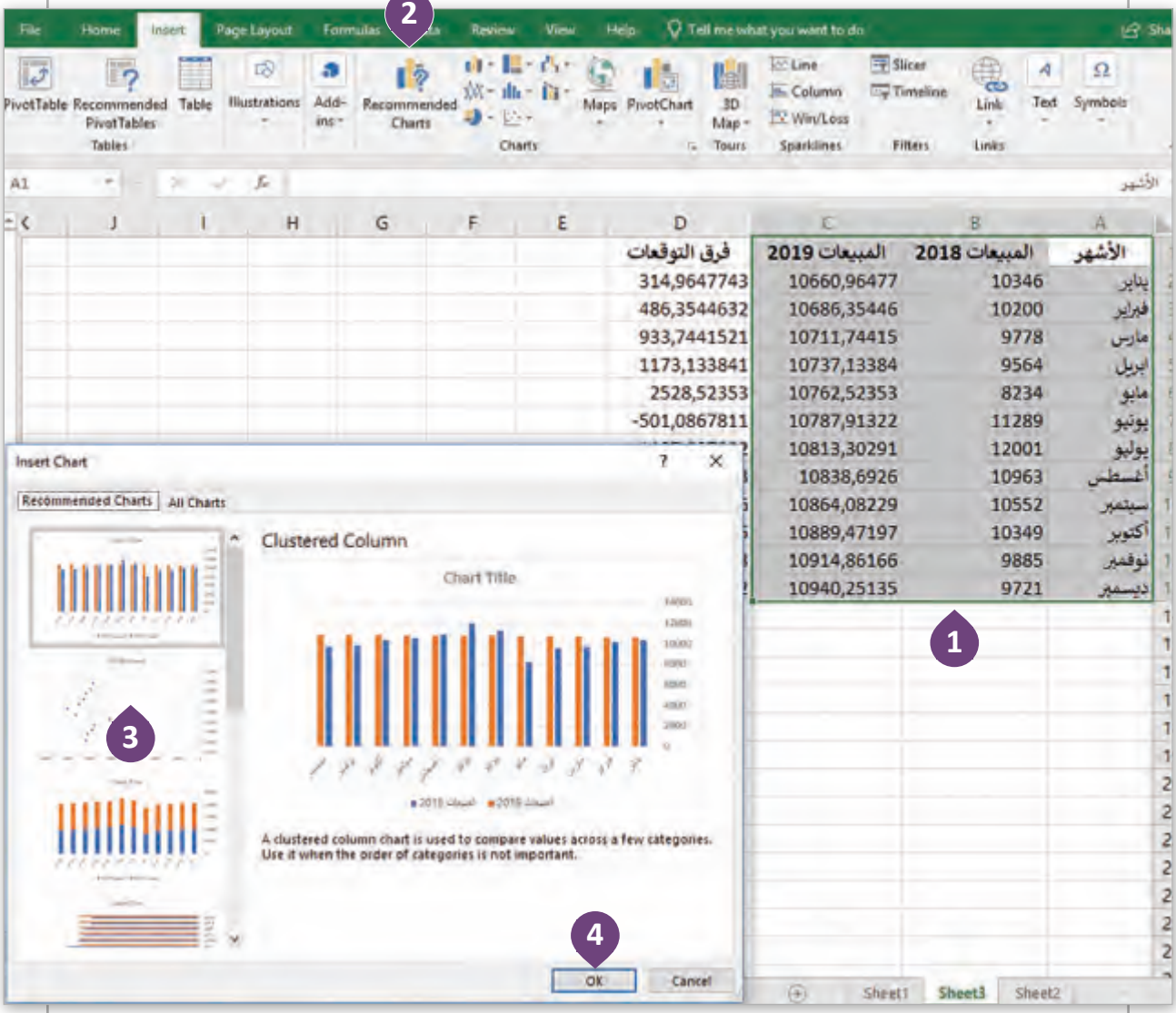
إضافةً إلى مخطط التوقعات الذي قمنا بإنشائه، نحن الآن مستعدون للبدء في إنشاء مخططين إضافيين سنستخدمهما في العرض التقديمي، وهما:

- مخطط مقارنة بيانات المبيعات السابقة وقيم بيانات المبيعات المتوقعة.
- مخطط الفروقات المتوقعة بين بيانات المبيعات السابقة وقيم بيانات المبيعات المتوقعة.

تستخدم الأشرطة العمودية A **Clustered Column** عند مقارنة القيم لتصنيفات قليلة.

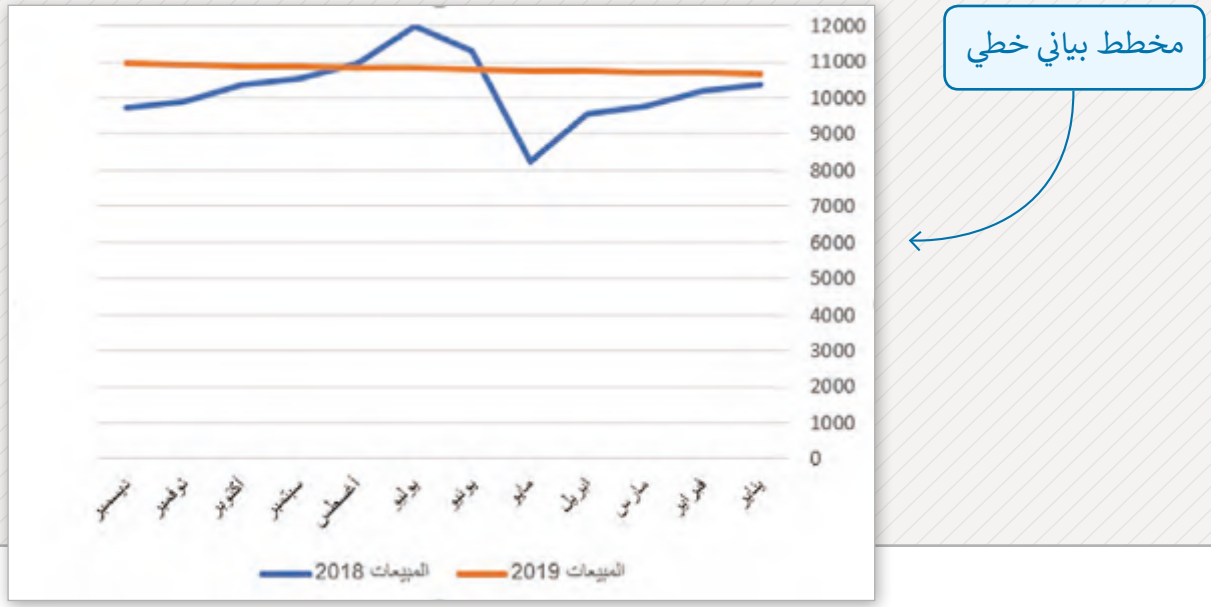
إنشاء المخطط البياني الأول:

- من (ورقة عمل 3) اختر محتوى الأعمدة **A**، **B** و **C**. ❶
- من علامة تبويب **Insert** (إدراج)، اضغط **Recommended Charts** (المخططات البيانية الموصى بها). ❷
- اختر المخطط البياني **Clustered Column** (أشرطة عمودية). ❸
- اضغط **OK**. ❹



المخطط البياني التالي يعرض مقارنة بيانات المبيعات السابقة بقيم بيانات المبيعات المتوقعة. للحصول على رؤية أكثر شمولية للمعلومات، يمكننا تغيير حدود ووحدات المحور العمودي.

عندما يتعلق الأمر بعرض المعلومات في برنامج MS Excel فمن المهم جدًا اختيار المخططات البيانية الصحيحة، بحيث يمكن قراءتها وفهمها بسهولة. ولهذا الغرض، نختار عادةً المخططات البيانية التي يوصي بها Excel كنوع ملائم لنوع البيانات. إذا اخترنا مخططًا بيانيًا لا ينتمي إلى المخططات الموصى بها، فمن المحتمل جدًا ألا يفهم المخطط كما هو في المثال التالي:



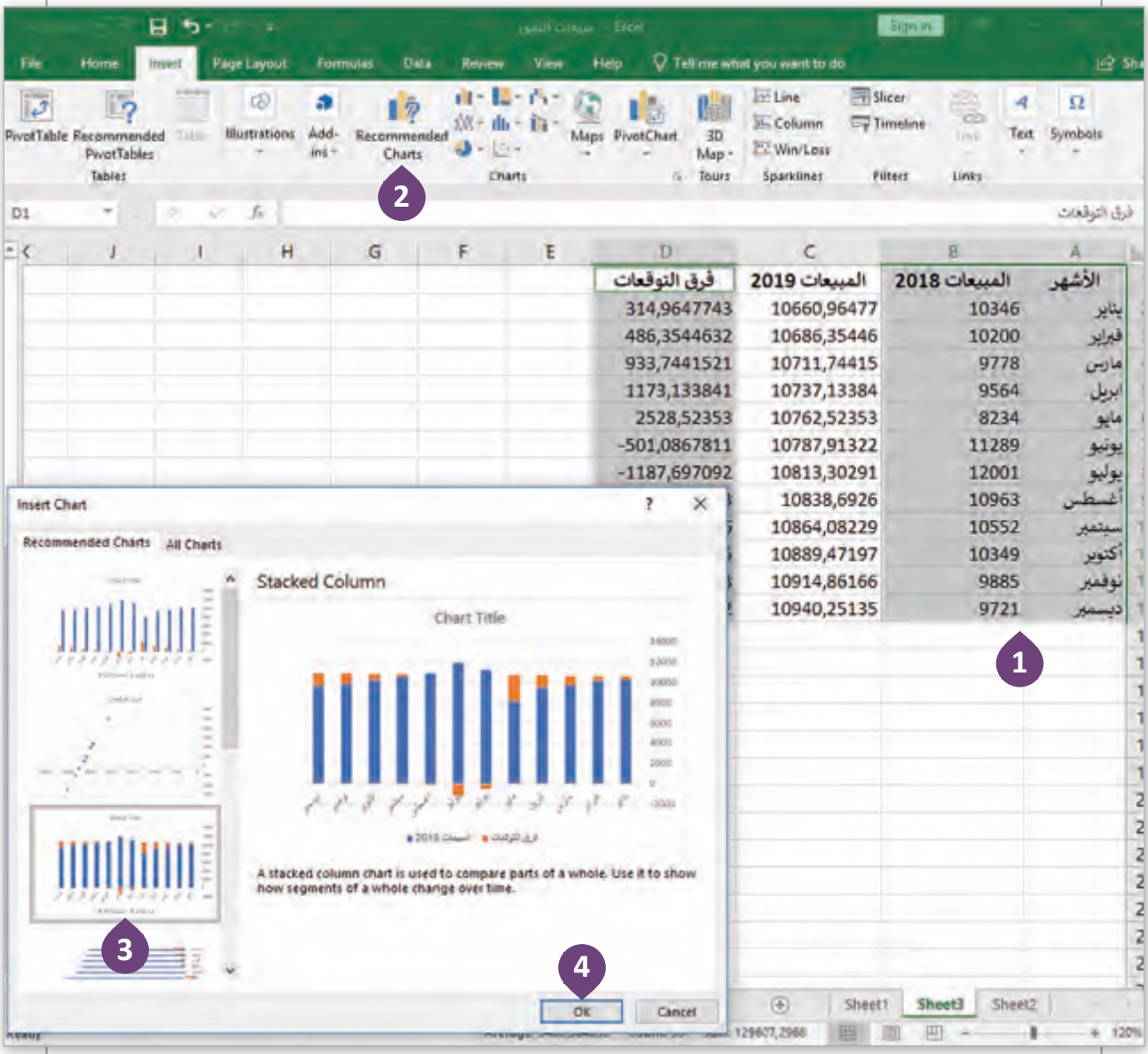
إنشاء المخطط البياني الثاني:

> اختر محتوى الأعمدة **A**، **B** و **D**. ❶

> من علامة تبويب **Insert** (إدراج)، اضغط **Recommended Charts** (المخططات الموصى بها). ❷

> اختر المخطط البياني **Stacked Column** (أعمدة الحزم). ❸

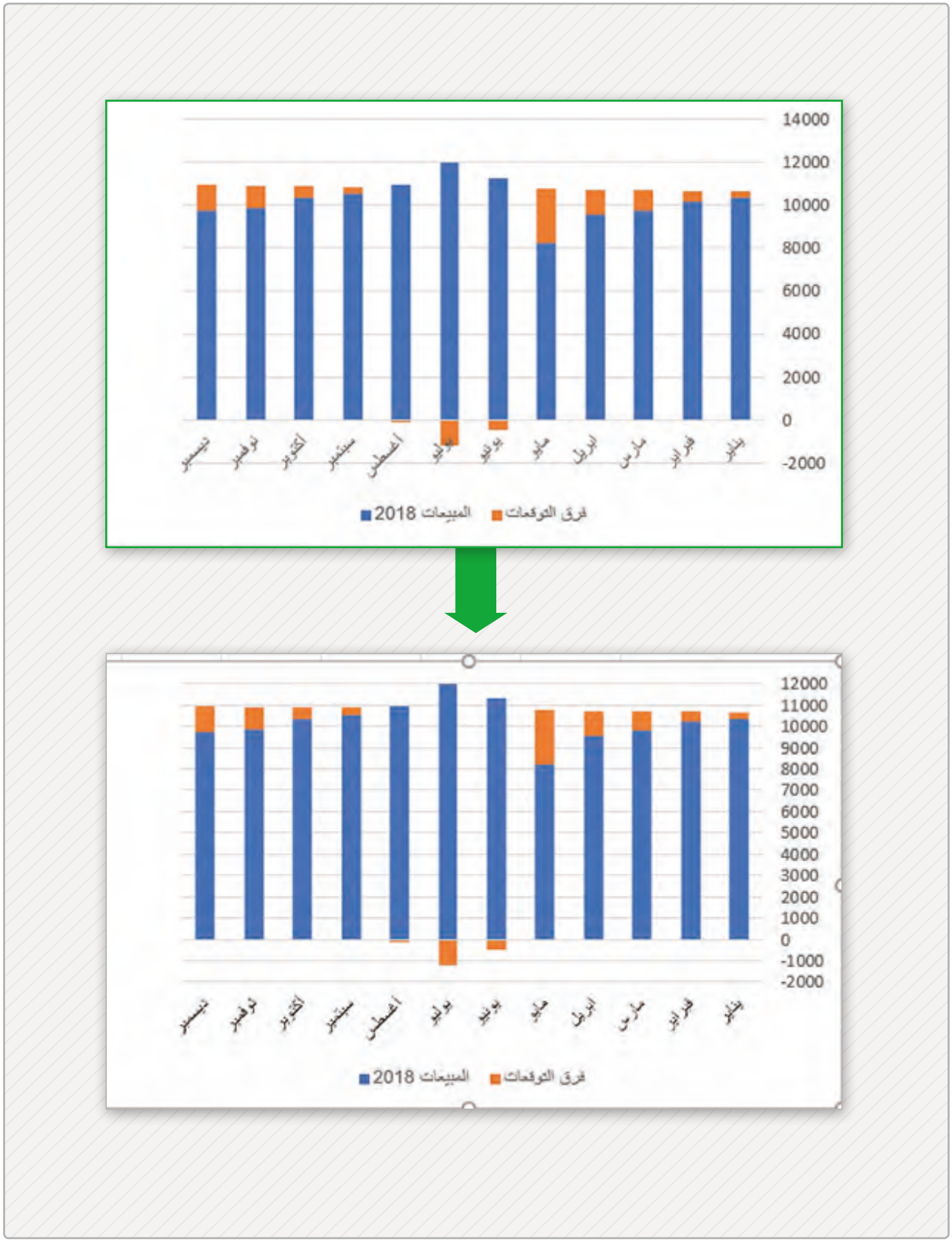
> اضغط **OK**. ❹



الأشهر	المبيعات 2018	المبيعات 2019	فرق التوقعات
يناير	10346	10660,96477	314,9647743
فبراير	10200	10686,35446	486,3544632
مارس	9778	10711,74415	933,7441521
ابريل	9564	10737,13384	1173,133841
مايو	8234	10762,52353	2528,52353
يونيو	11289	10787,91322	-501,0867811
يوليو	12001	10813,30291	-1187,697092
أغسطس	10963	10838,6926	
سبتمبر	10552	10864,08229	
أكتوبر	10349	10889,47197	
نوفمبر	9885	10914,86166	
ديسمبر	9721	10940,25135	

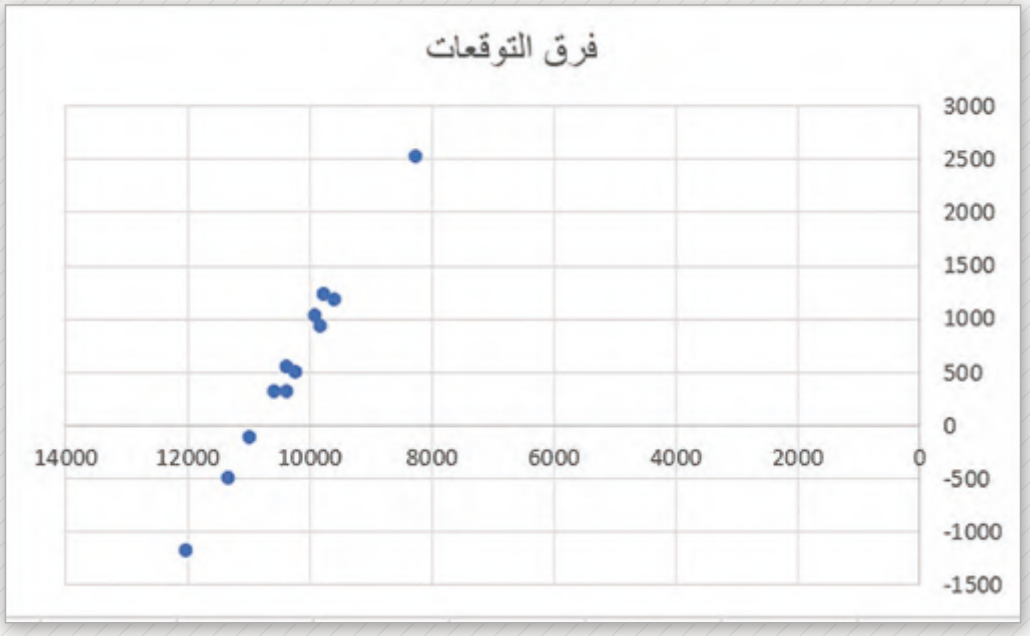
يستخدم مخطط أعمدة الحزم **Stacked Column** لمقارنة الأجزاء مع الكل، و يمكن أن نستخدمه لعرض كيف تتغير أجزاء من الكل خلال فترة زمنية.

يوضح الرسم البياني التالي اختلاف التوقع بين بيانات المبيعات السابقة وقيم بيانات المبيعات المتوقعة. للحصول على رؤية أكثر شمولية للمعلومات، يمكننا تغيير الحدود والوحدات الخاصة بالمحور العمودي.

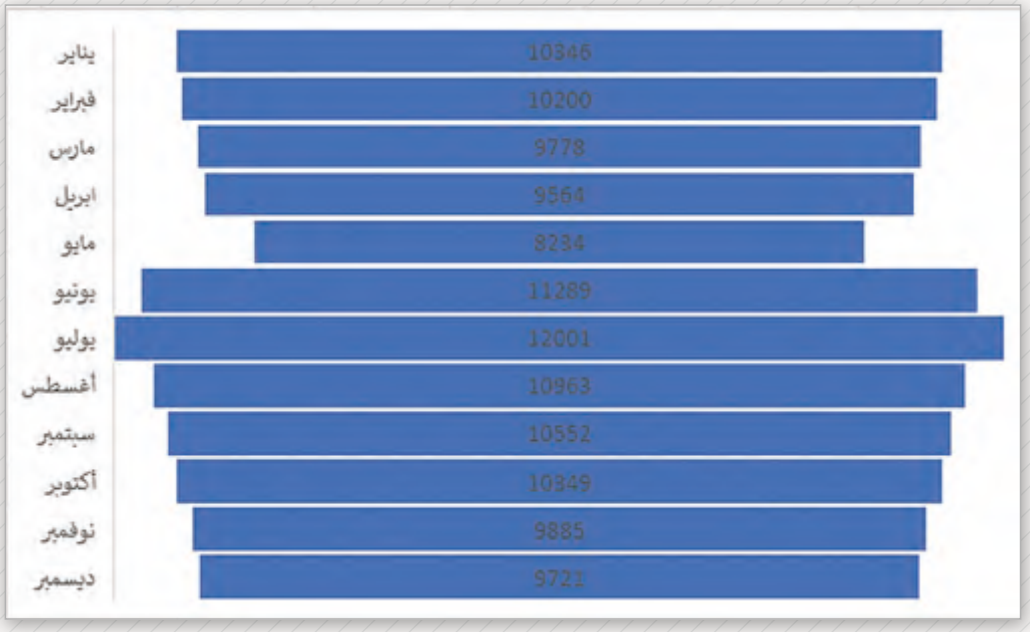


لا تعتبر جميع المخططات الموصى بها مناسبة لتمثيل بياناتنا. ففي مثالنا هنا يوصي Excel باستخدام مخطط بياني مبعثر **Scatter chart** أو مخطط قمعي **Funnel chart**، ولكن إذا استخدمنا أيًّ منهما، فلن لن يكون من السهل قراءة وفهم أي من هذين المخططين.

مخطط بياني مبعثر



مخطط بياني قمعي



1

ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخطأ.

.1	تحليل المبيعات هو التوقع استنادًا إلى البيانات السابقة.	
.2	التوقع هو العملية المستخدمة لتوقع نتائج المبيعات المستقبلية.	
.3	معرفة المخاطرة وعدم الثقة مهمة جدًا للحصول على التوقعات الصحيحة.	
.4	يمكن استخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات للتوقع ببيانات المبيعات.	
.5	يعد إنشاء المخططات جزءًا من تحليل المبيعات.	
.6	يعتمد نموذج التوقعات الذي يوصي به برنامج MS Excel على الانحدار الخطي linear regression.	
.7	حدود الثقة العليا والسفلى (Upper , Lower confidence) تعطينا مقدار عدم موثوقية التوقعات.	
.8	لا تؤثر العوامل النوعية على التوقعات.	
.9	تعتبر المخططات البيانية التي يوصى بها Excel هي الأكثر مناسبة دائمًا.	
10	من المهم جدًا اختيار المخططات البيانية التي يمكن قراءتها وفهمها بسهولة من قِبل الجمهور.	

2

بناء على المعلومات المعروضة في مخطط التوقع التالي، أجب على الأسئلة التالية.

1.ما هي نهاية فترة التوقعات؟

_____

2.هل يحتوي المخطط الزمني على فترات زمنية ثابتة؟

_____

3.متى تبدأ قيم التوقع؟

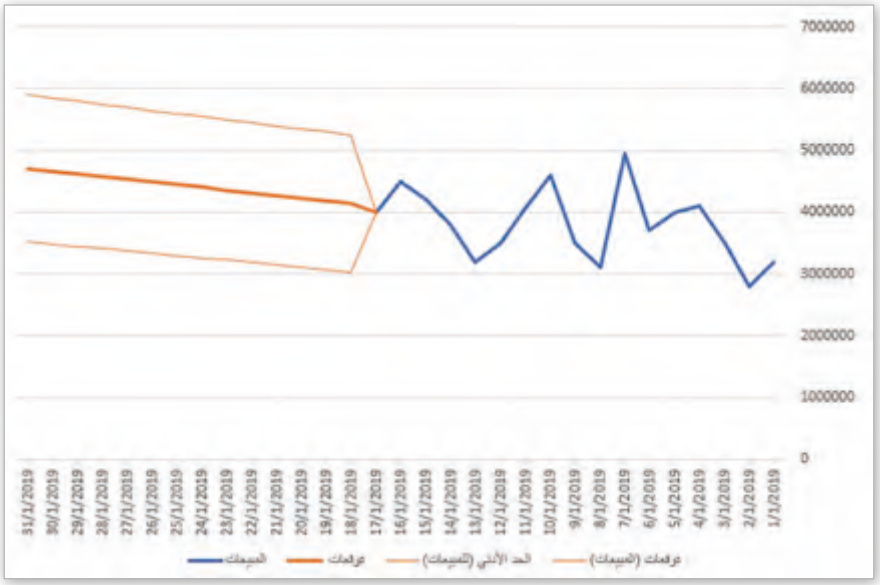
_____

4.ما هو اللون الذي يمثل القيم من الأشهر الماضية؟

_____

5.هل يمنحنا المخطط معلومات عن عدم موثوقية التوقعات؟

_____



3

ابحث عن معلومات عن السياحة في دولة قطر ثم قم بإنشاء مخطط توقع عن عدد السياح في عام 2021.

الدرس الرابع

العرض الاحترافي للمعلومات

يقوم مدير المبيعات الجيد بتحليل المبيعات للمنتجات ويقوم أيضا بإعداد العروض التقديمية المناسبة للنتائج. يمكن تقديم هذه العروض أمام مدير الشركة أو أمام فريق المبيعات لأجل مناقشة تقدم المبيعات لأحد المنتجات أو ترويج منتج جديد. إن الأداة الأكثر شيوعًا لهذا النوع من العروض التقديمية برنامج PowerPoint.

لنفترض أن شركتنا قررت طرح منتج جديد هذا العام يعتمد على التمور. يتوجب عليك كمدير مبيعات أن تنشئ نشرةً ترويجية لهذا المنتج الجديد وذلك باستخدام برنامج PowerPoint ليتم عرضه على مدير الشركة و فريق المبيعات.

ستتضمن النشرة الترويجية العناصر التالية:

> الفكرة الرئيسة للمنتج الجديد.

> المعلومات التي تم الحصول عليها من تحليل بيانات المبيعات السابقة و التوقعات المستقبلية.

> المعلومات التي تم الحصول عليها من المخططات الأخرى التي أنشأناها مسبقًا.

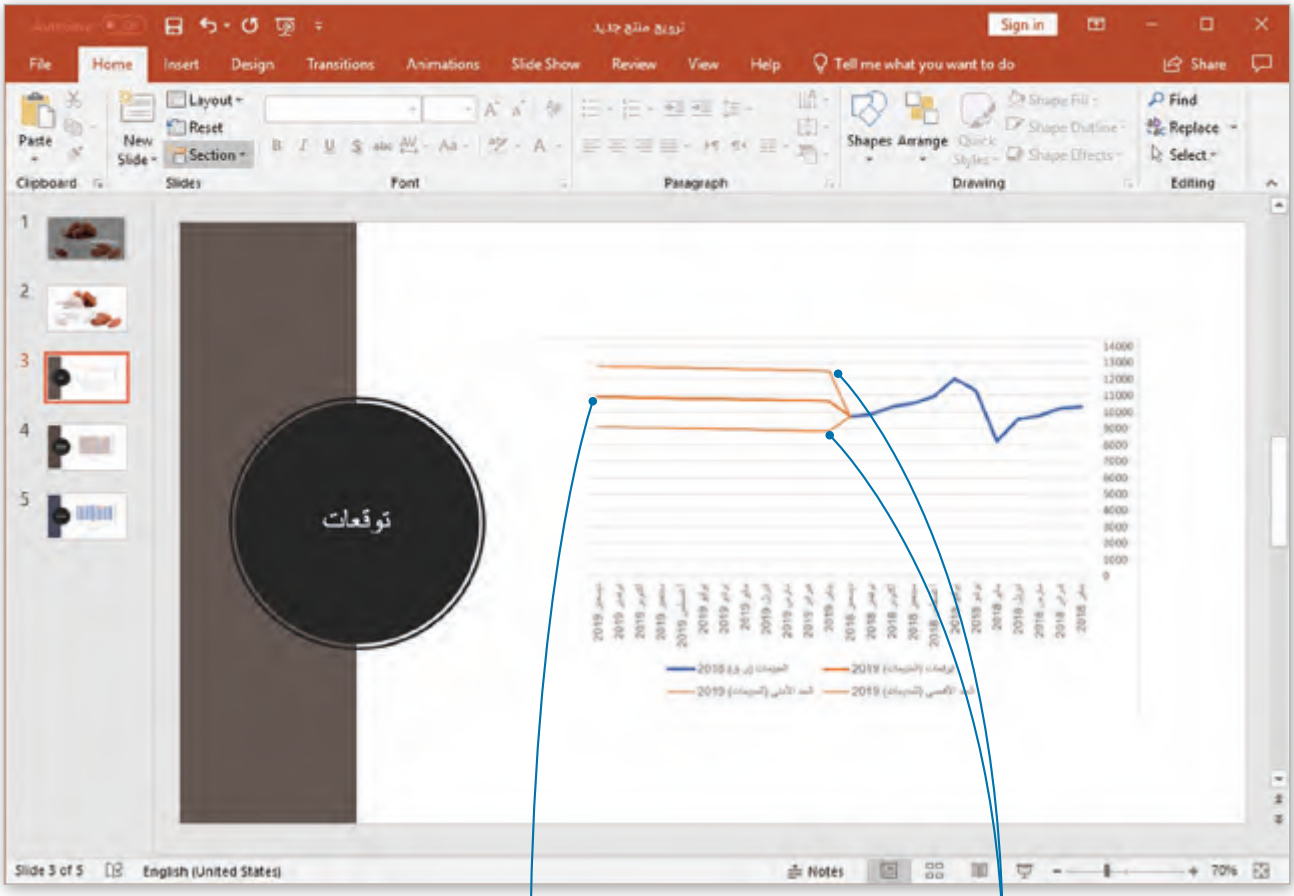
> كيف ستكون هذه المعلومات مفيدة في الترويج للمنتج الجديد.

في الشريحة الثانية سنشرح فكرة منتجنا الجديد.

في الشريحة الأولى من عرضنا التقديمي، سوف نعرض منتجنا الجديد: التمور.

في الشريحة الثانية، سنشرح مفهوم منتجنا الجديد، والذي سيعتمد على تعبئة التمور بشكلٍ مختلف لطرحها لسوق مختلف يستهدف فئة الشباب. يتطلب هذا الأمر طرح التمور في السوق في حزم جديدة بتصميم أكثر جاذبية.

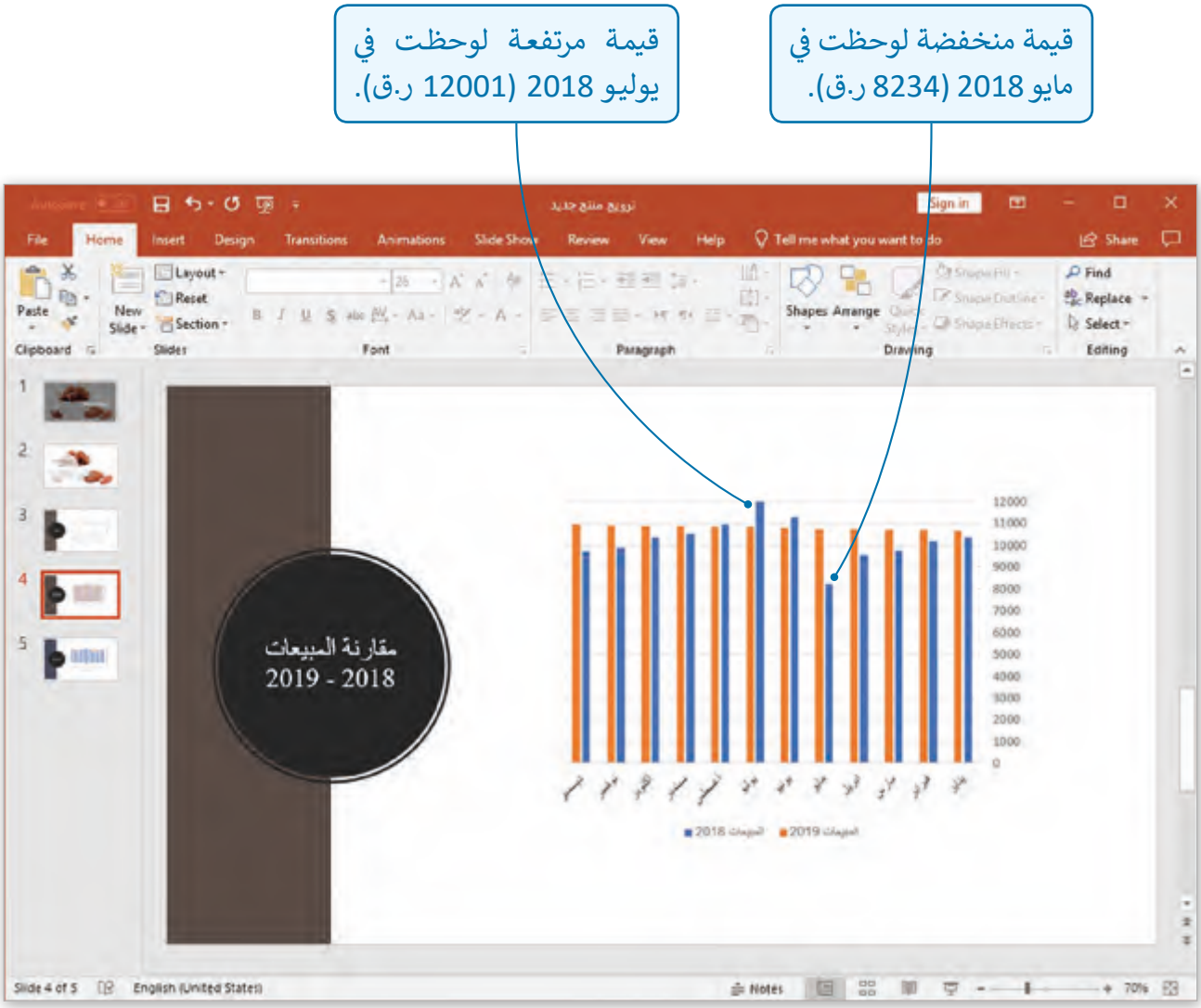
في العرض التقديمي التالي، سنقوم بإضافة مخطط الرسم البياني الخطي المتوقع. بصفتك مدير مبيعات، يجب أن تضع بعض التعليقات بخصوص المعلومات التي يعرضها المخطط، وبشكل أكثر تحديدًا، للفت نظر الحضور إلى أن متوسط المبيعات الشهرية المتوقعة خلال العام2019 ستكون حوالي 10700 ريال قطري. ستكون حوالي 10700 ريال قطري، والأخذ بعين الاعتبار حدود قيم قيم التوقع العليا والدنيا (**upper and the lower confidence**) ستكون المبيعات الشهرية المتوقعة خلال العام 2019 بين 8900 و 12500 ريال قطري.



لاحظ أن بيانات المبيعات السابقة تحوي قيمة منخفضة كبيرة لوحظت في مايو 2018 (8234 ر.ق)، وقيمة مرتفعة لوحظت في يوليو 2018 (12001 ر.ق)). بينما نلاحظ أن بيانات التوقعات لا تحتوي على قيم متطرفة، مثل قيم بيانات المبيعات السابقة. يمكن ملاحظة هذه الحقيقة بوضوح من خلال المخططات الأخرى التي أنشأناها في Excel والتي سنقوم بإدراجها في الشريحة الرابعة والخامسة من عرضنا التقديمي.

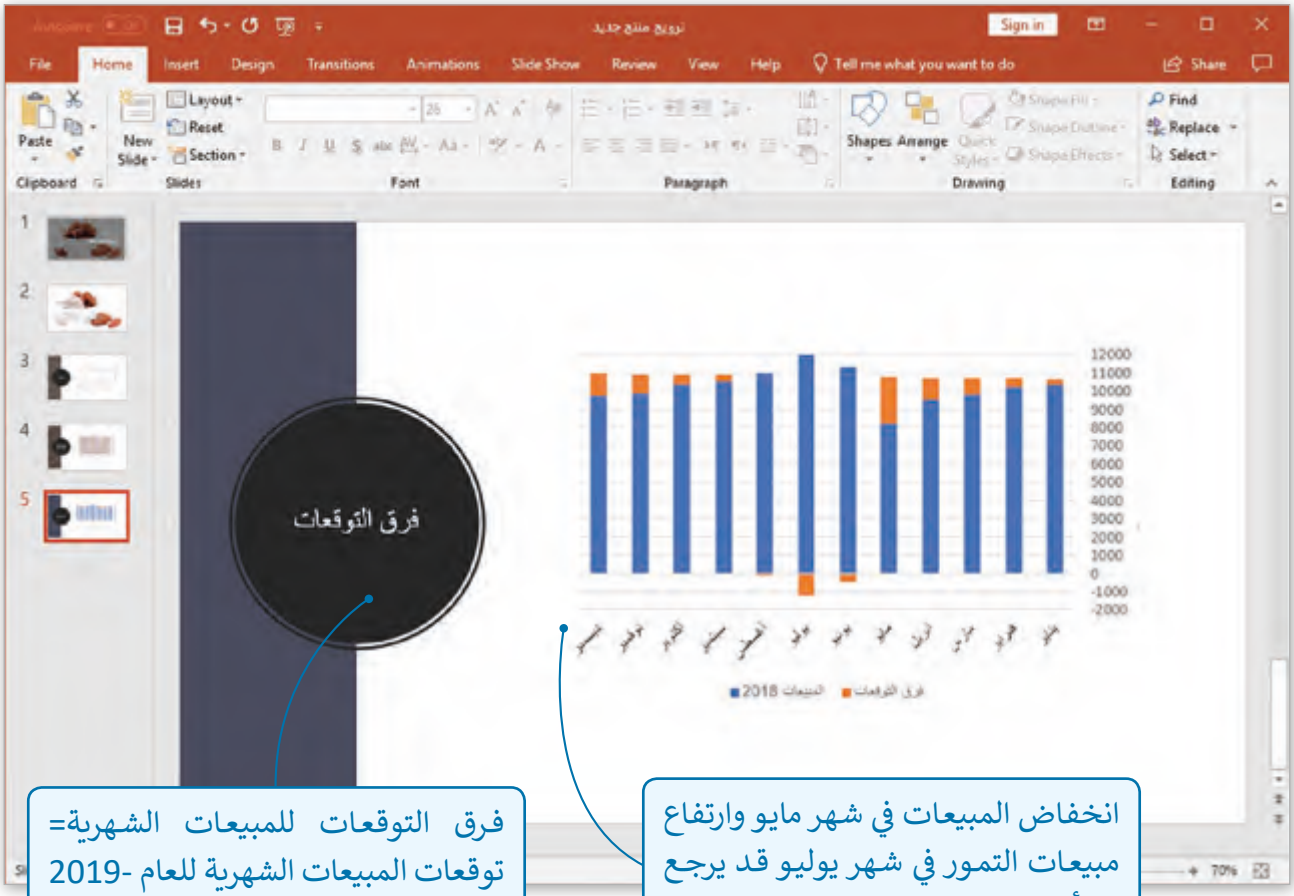
في الرسم البياني تتم المقارنة بين قيم البيانات الماضية والمتوقعة بشكل مرئي، حيث يمكننا أن نرى أن متوسط المبيعات الشهرية المتوقعة خلال العام 2019 حوالي 10700 ريال قطري.

عندما تُظهِر بيانات المبيعات السابقة قيمًا متطرفة خاصة في مايو 2018 ويوليو 2018 سيتم تمثيل هذا الاختلاف بشكل أفضل في الرسم البياني الخاص بالشريحة الخامسة حيث يظهر فرق التوقعات بين بيانات المبيعات السابقة وقيمة بيانات المبيعات المتوقعة.



يجب على مدير المبيعات توضيح هذه الملاحظة واقتراح الإجراءات التي يمكن القيام بها من أجل مواصلة دراسة وجود هاتين القيمتين المتطرفتين.

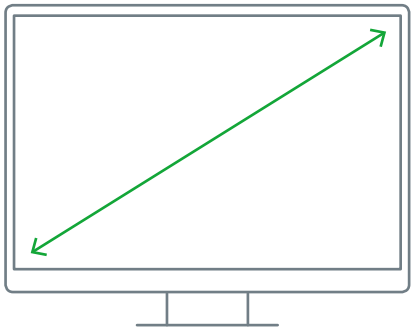
على سبيل المثال، انخفاض المبيعات في شهر مايو وارتفاع المبيعات في شهر يوليو قد يكون لأسباب يجب دراستها بتمعن قبل اتخاذ إجراءات الترويج للمنتجات الجديدة.



ضبط إعدادات العرض التقديمي

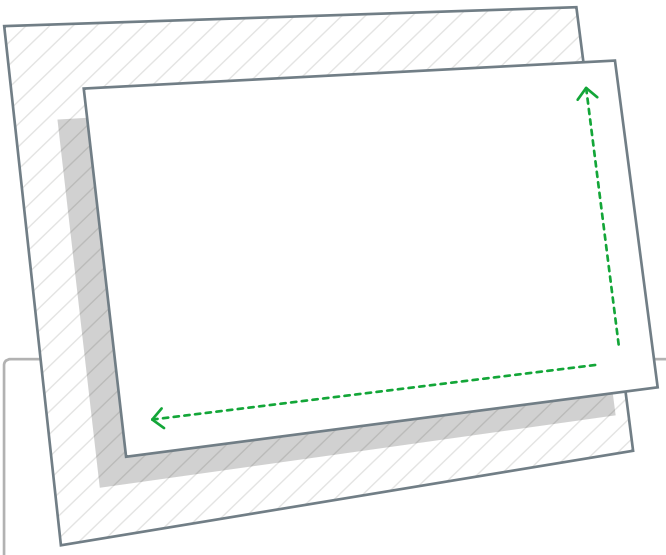
يجب مطابقة حجم الشرائح بما يتناسب مع جهاز العرض المرئي المستخدم لتقديم العرض التقديمي.

على سبيل المثال، اذا تم إنشاء عرض تقديمي في **Microsoft PowerPoint** يستخدم شاشة عريضة (16:9) كحجم الشريحة وكان جهاز العرض المرئي قديمًا يستخدم طريقة عرض افتراضية بمقياس حجم (4:3)، فإن شرائحنا ستبدو مختلفة عما قمنا بإعداده. لكي نحصل على عرض مناسب، يتوجب علينا مطابقة حجم الشرائح وحجم الشاشة أو الوسيلة التي نستخدمها لتقديم العرض التقديمي.



قياسات الشرائح

الحجم القياسي (4:3) – يعمل بشكل أفضل مع الشاشات القديمة ذات الدقة المنخفضة (مثلًا 1024x768 بكسل) وأجهزة العرض المرئي القديمة و كذلك مع بيئات مشاركة العروض التقديمية عبر الإنترنت مثل SlideShare أو الأجهزة اللوحية مثل **iPad**.



لتغيير حجم الشريحة:

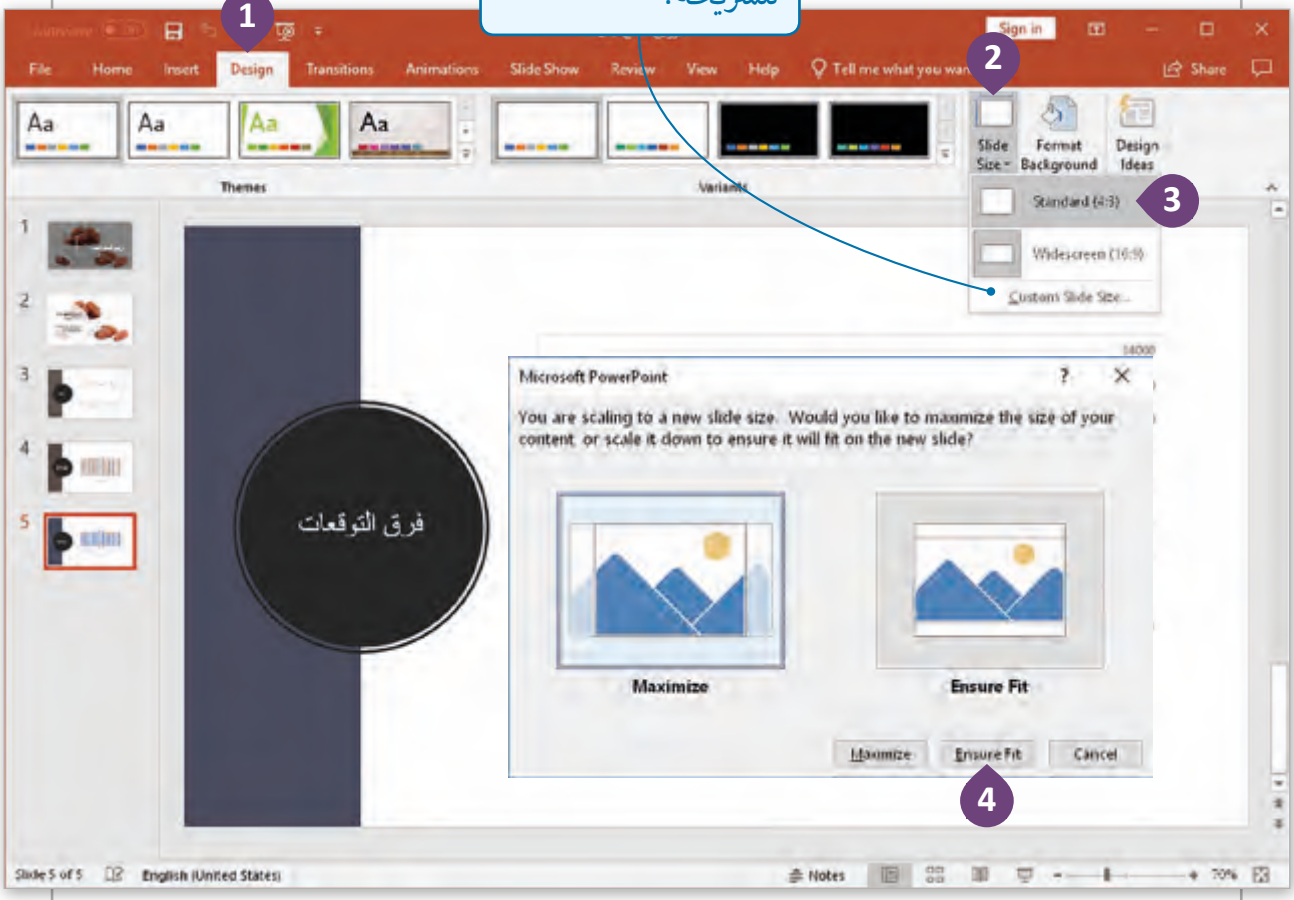
> اضغط Design tab. ❶

> اضغط Slide Size. ❷

> اختر حجم الشريحة. ❸

> اضغط Ensure Fit. ❹

لتحديد حجم مختلف للشريحة.



ملاحظات المتحدث

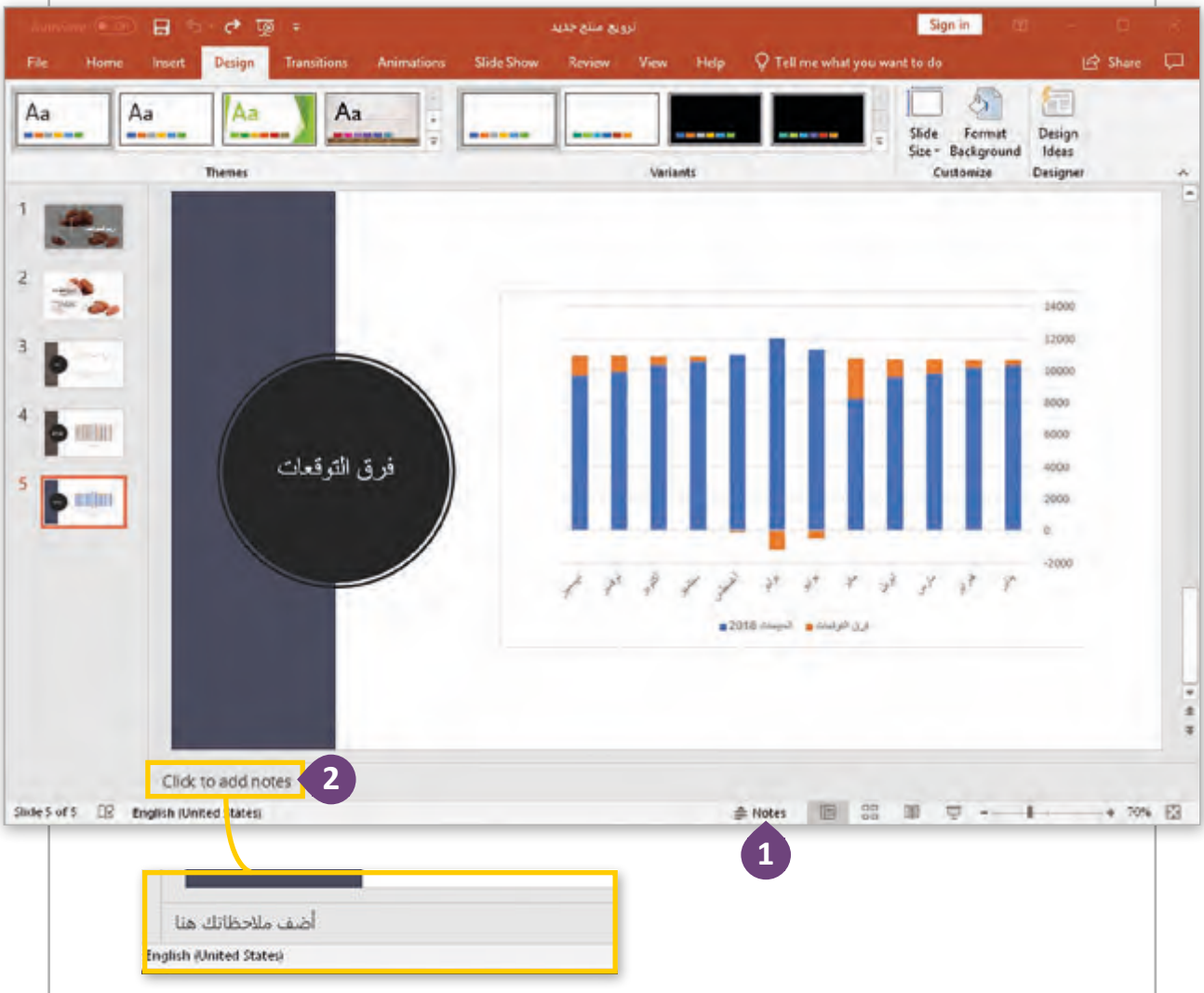
عند إنشاء عرض تقديمي، يمكننا إضافة ملاحظات للمتحدث لكي نرجع إليها لاحقًا عند تقديم عرض الشرائح أمام الجمهور.

أثناء العرض التقديمي، فإن ملاحظات المتحدث تكون ظاهرة على الشاشة الخاصة بالمتحدث ولكنها لا تظهر للجمهور. تستخدم لوحة الملاحظات للاحتفاظ بالنقاط المهمة التي نرغب بالإشارة إليها أثناء العرض التقديمي.

لإضافة لوحة الملاحظات:

> اضغط **Notes**. ❶

> قم بكتابة الملاحظات. ❷



وضع مقدم العرض (المتحدث)

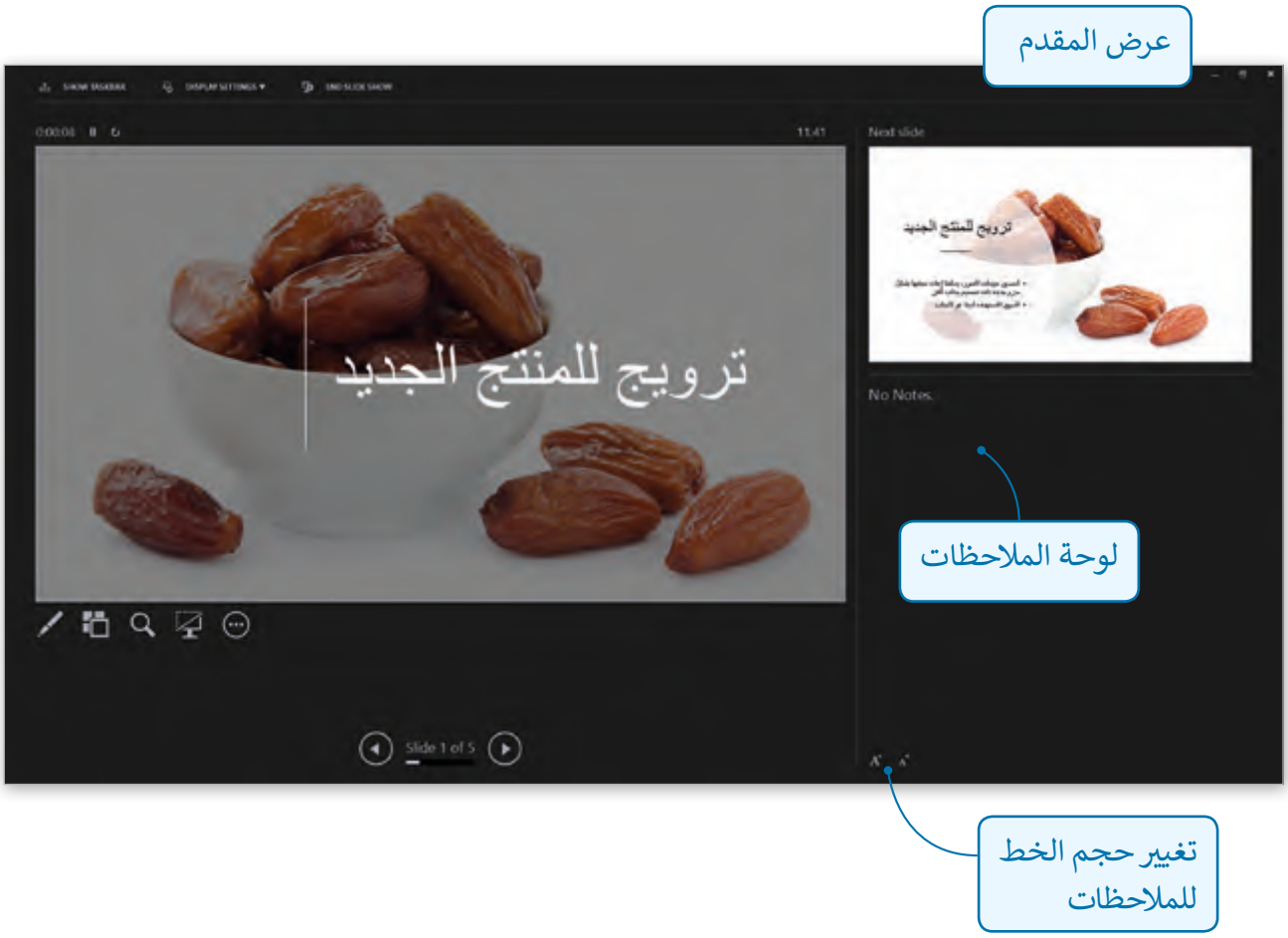
عند اتصال حاسوبنا بجهاز عرض مرئي و البدء بعرض الشرائح، ستظهر شاشة عرض مقدم العرض على شاشة جهاز الحاسوب الخاص بنا، بينما تظهر الشرائح فقط على شاشة جهاز العرض المرئي. في طريقة عرض مقدم العرض، يمكننا رؤية ملاحظاتنا أثناء تقديم العرض، بينما سيشاهد الجمهور الشرائح التي نقوم بعرضها فقط.

بشكل افتراضي، يتم تعيين PowerPoint لاستخدام طريقة عرض وضع مقدم العرض عند تشغيل عرض الشرائح، يمكننا تغيير هذا الإعداد من علامة التبويب "عرض الشرائح".

لتفعيل طريقة عرض وضع مقدم العرض:

> اضغط علامة تبويب **Slide Show** (عرض الشرائح). ❶

> قم بتحديد خيار **Use Presenter View** (استخدام وضع عرض المقدم). ❷



أسباب وتداعيات فشل العرض التقديمي

من المهم اختيار المخططات والرسوم البيانية المناسبة لتقديم المعلومات بشكل دقيق ومفهوم للفئة المستهدفة من العرض، ويساعد ذلك أصحاب القرار على اتخاذ قرارات سليمة تساهم في إنجاح المنتج الجديد.

ماذا سيحدث إذا اخترنا مخططات بيانية غير مناسبة لتمثيل معلوماتنا أو إذا استخدمنا بيانات خطأ لإنشاء هذه المخططات والرسوم البيانية؟

يمكن أن يفشل العرض التقديمي بسبب:

> تقديم معلومات خطأ مبنية على بيانات غير دقيقة.

> تقديم معلومات صحيحة بطريقة غير مناسبة.

في كلتي الحالتين سنتعرض لبعض العواقب غير المرغوب بها:

> يمكن أن ينتج لدينا توقعات إيجابية مضللة تؤدي إلى خسائر مادية.

> يمكننا أن تكون توقعاتنا السلبية خطأ ونفقد فرص تحقيق الأرباح.

1

ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخطأ.

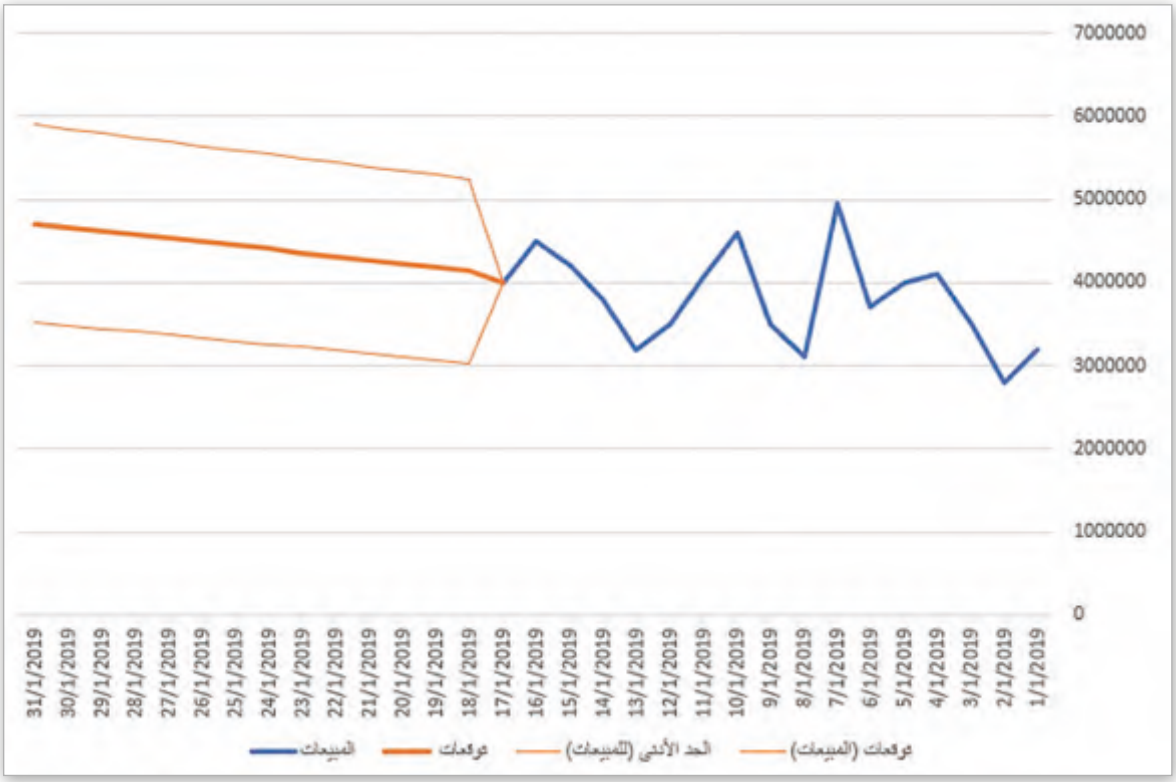
.1	لا تظهر القيم المتطرفة عادةً في مجموعة بيانات متوقعة.	○
.2	تقديم المعلومات بطريقة خاطئة يمكن أن يؤدي إلى فشل العرض التقديمي.	○
.3	تقديم المعلومات بطريقة خطأ يمكن أن يؤدي إلى قرارات ترويجية سيئة.	○
.4	تؤدي التوقعات الإيجابية الخطأ إلى اتخاذ قرارات ترويج جيدة.	○
.5	دائما ما تؤدي التنبؤات السلبية الخطأ إلى قرارات ترويجية خطأ.	○
.6	برنامج Powerpoint هو أداة جيدة للعروض الترويجية.	○
.7	يجب الإشارة إلى القيم القصوى والحدود العليا والدنيا للارتياب في التوقعات عند إنشاء عرض ترويجي جديد لمنتج.	○

2

قم بإنشاء عرض تقديمي عن مخطط التوقع الذي قمت بإنشائه في الدرس السابق.

3

لنفترض أنك مدير مبيعات شركة للمواد الغذائية وتريد إنشاء عرض تقديمي للترويـج لمنتج جديد. استنادًا إلى مخطط التوقعات أدناه، أنشئ عرضًا تقديميًا باستخدام PowerPoint. أي نوع من المعلومات تستنتجها من مخطط الرسم البياني، وما هي أهم النقاط التي يجب أن تشير إليها في عرضك التقديمي؟ سجل هذه النقاط ثم قم بتصميم العرض على PowerPoint.

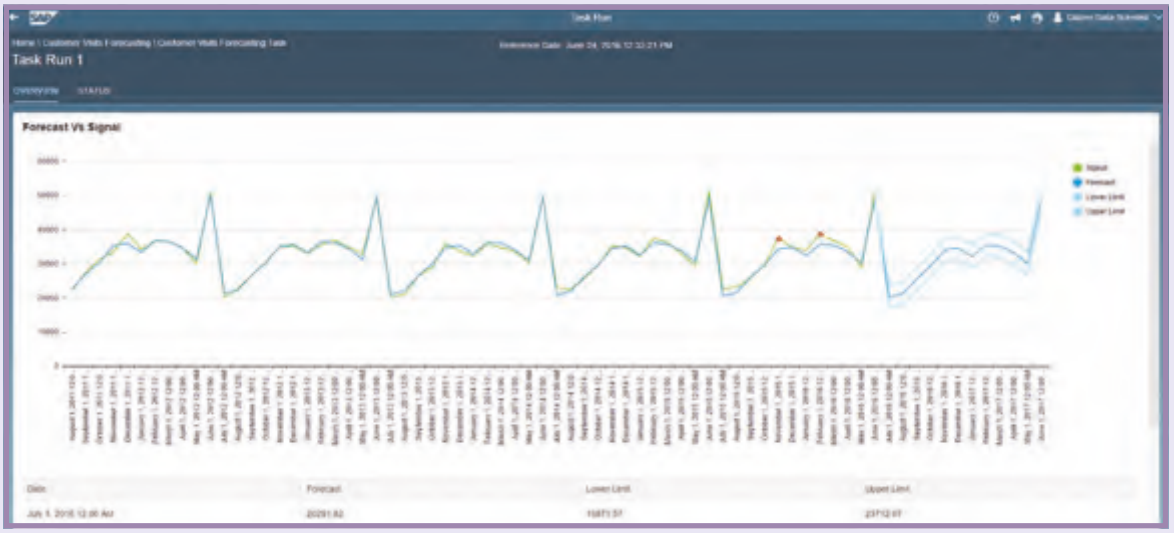


SAP

SAP هو برنامج إدارة الأعمال المصممة للشركات والمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم، يمنحنا هذا البرنامج الفرصة لإدارة كافة الأعمال المحاسبية والمالية والمشتريات وإدارة التخزين والمبيعات وعلاقات العملاء، وكذلك إدارة المشاريع الخاصة بالعمليات والموارد البشرية.

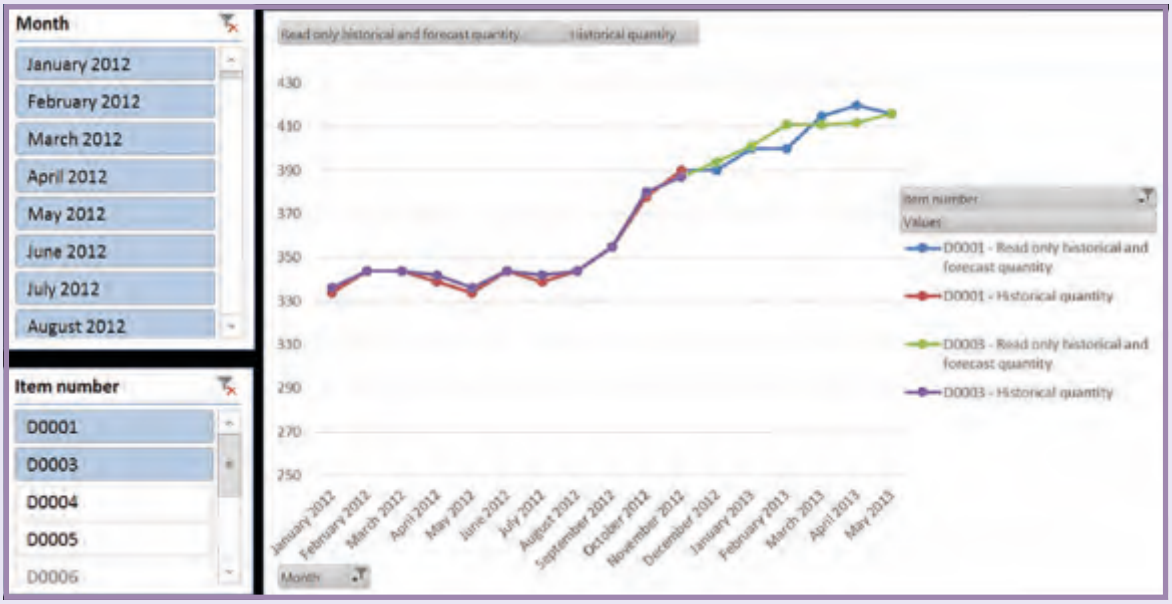
يساعدنا هذا البرنامج على تبسيط العمليات وإدارة الأعمال بشكل سلس بحيث يمكننا التصرف بسرعة واتخاذ القرارات استنادًا إلى المعلومات الفورية التي يوفرها البرنامج مما يساعدنا في تحقيق نمو مطرد.

يوفر لنا البرنامج خصائص التحليل الإحصائي واستخراج البيانات التي تمكننا من بناء نماذج توقعية لاكتشاف الإحصاءات والعلاقات الخفية في بياناتنا والتي من خلالها يمكنك القيام بتوقعات حول مستقبل الأعمال.



Microsoft Dynamics

Microsoft Dynamics هو إحدى حلول إدارة الأعمال للشركات الصغيرة والمؤسسات متوسطة الحجم التي تعمل على أتمتة وتسهيل عمليات الأعمال. يتميز Microsoft Dynamics بالكفاءة والميزات المتعددة، وهو يمكّن الشركات من إدارة أعمالها بما في ذلك التمويل والتصنيع والمبيعات والشحن وإدارة المشاريع والخدمات وغير ذلك. يمكن للشركات إضافة وظائف متعلقة بإدارة عملياتها تخصيصها بما يتناسب مع الصناعات المتخصصة للغاية. يوفر البرنامج أيضًا خيارات "توقعات الإنتاج"، مما يتيح لنا إنشاء توقعات المبيعات والإنتاج.



مشروع الوحدة

العنوان: الترويج لمنتج جديد

الوصف: لنفترض أنك مدير مبيعات في شركة منتجات الألبان، و رغبت في إدخال منتج جديد إلى السوق. هذا المنتج الجديد يعتمد على الحليب و يستهدف فئة الأطفال.

الأدوات: Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint

خطوات التنفيذ:

- قم بتحليل بيانات المبيعات السابقة للأعوام 2016، 2017، 2018.
- أنشئ نموذجًا يتوقع المبيعات المستقبلية لعامي 2019 و 2020.
- أنشئ المخططات المناسبة لتمثيل البيانات.
- أنشئ عرضًا تقديميًا يعرض نتائج التحليل.

ماذا تعلمت

تعلمت في هذه الوحدة:

> عرض المعلومات المنسقة بشكل صحيح.

> إدارة البيانات بأمان.

> اختيار أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المناسبة لفريق المبيعات لمشاركة وتبادل المعلومات.

> إنشاء نموذج توقعات المبيعات المستقبلية.

> وصف كيفية التعامل مع بيانات الأشخاص المجمعة بشكل قانوني.

> مقارنة وتوضيح إيجابيات وسلبيات استخدام التكنولوجيا في موقع العمل.

المصطلحات

الدرس 1	أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT tools	التعاون الافتراضي Virtual collaboration	الخريطة الذهنية Mind map
	موقع العمل Workplace	فريق المبيعات Sales team	مدير المبيعات Sales manager
الدرس 2	المعلومات الشخصية Personal information	أمن البيانات Data security	قاعدة البيانات Database
	سياسية الخصوصية Privacy policy	اللأئحة الدائمة لحماية البيانات GDPR	تسريب البيانات Data leak
الدرس 3	التوقع (التكهن) Forecast	مخطط زمني Timeline	الانحدار الخطي Linear regression
	عوامل نوعية Qualitative factor	عدم الموثوقي Uncertainty	
الدرس 4	تداعيات الفشل Consequence of failure	قرارات صحيحة Right decisions	بيانات خاطئة Wrong data
	قيم متطرفة Extreme values	الحدود القصوى لعدم الموثوقية Upper confidence bound	الحدود الدنيا لعدم الموثوقية Lower confidence bound

الصف	الصفحة	الملاحظة

الصف	الصفحة	الملاحظة

الصف	الصفحة	الملاحظة

الصف	الصفحة	الملاحظة

الحوسبة وتكنولوجيا المعلومات المستوى العاشر \ الفصل الدراسي الثاني 2021 - 2020
كتاب الطالب

تم النشر بواسطة: **دار النشر MM Publications**
www.mmpublications.com
info@mmpublications.com

المكاتب
المملكة المتحدة، الصين، قبرص، اليونان، كوريا، بولندا، تركيا، الولايات المتحدة الأمريكية، الشركات المنتسبة والممثلين في جميع أنحاء العالم.

حقوق التأليف والنشر © 2021 لشركة **Binary Logic SA**
تم النشر بواسطة دار النشر **MM Publications** بموجب اتفاقية مُبرمة مع شركة **Binary Logic SA**.

جميع الحقوق محفوظة. لا يجوز نسخ أي جزء من هذا المنشور أو تخزينه في أنظمة استرجاع البيانات أو نقله بأي شكل أو بأي وسيلة إلكترونية أو ميكانيكية أو بالنسخ الضوئي أو التسجيل أو غير ذلك دون إذن كتابي من الناشرين وفقًا للعقد المُبرم مع وزارة التعليم والتعليم العالي بدولة قطر.

يُرجى ملاحظة ما يلي: يحتوي هذا الكتاب على روابط إلى مواقع ويب لا تُدار من قبل شركة **Binary Logic**. ورغم أنَّ شركة **Binary Logic** تبذل قصارى جهدها لضمان دقة هذه الروابط وحداثتها وملائمتها، إلا أنها لا تتحمل المسؤولية عن محتوى أي مواقع ويب خارجية.

إشعار بالعلامات التجارية: أسماء المنتجات أو الشركات المذكورة هنا قد تكون علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة وتُستخدم فقط بغرض التعريف والتوضيح ولا توجد أي نية لانتهاك الحقوق. تنفي شركة **Binary Logic** وجود أي ارتباط أو رعاية أو تأييد من جانب مالكي العلامات التجارية المعنيين. تُعد **Microsoft** و **Windows** و **Windows Live** و **Outlook** و **Access** و **Excel** و **PowerPoint** و **OneNote** و **Skype** و **OneDrive** و **Bing** و **Edge** و **Internet Explorer** و **Kodu Game Lab** و **MakeCode** و **Office 365** علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة لشركة **Microsoft Corporation**. وتُعد **Google** و **Gmail** و **Chrome** و **Google Docs** و **Google Drive** و **Google Maps** و **Android** و **YouTube** علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة لشركة **Google Inc**. وتُعد **Apple** و **iPad** و **iPhone** و **Pages** و **Numbers** و **Keynote** و **iCloud** و **Safari** علامات تجارية مُسجَّلة لشركة **Apple Inc**. تم تطوير **Scratch** من قبل مجموعة **Lifelong Kindergarten Group** في مختبر **MIT Media Lab**، كما أن اسم **Scratch** وشعار **Scratch** و **Scratch Cat** علامات تجارية مُسجَّلة مملوكة من قبل **Scratch Team**. وتُعد **LEGO®** و **MINDSTORMS®** علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة لشركة **The LEGO Group**. وتُعد **Python** وشعارات **Python** علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة لمؤسسة **Python Software Foundation**. وتُعد **LibreOffice** علامة تجارية مُسجَّلة لشركة **Document Foundation**.

تم الإنتاج في الاتحاد الأوروبي

الرقم الدولي المعياري للكتاب: **978-618-05-5240-9** N2009014019-18104