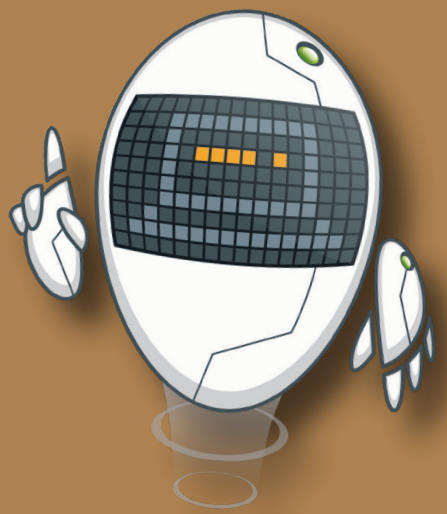
الوحدة الأولى:
علم البيانات



أهلًا بك، ستتعرف في هذه الوحدة على مفاهيم وتطبيقات علم البيانات في حياتنا. وبشكلٍ أكثر تحديدًا، ستتعرف على الفرق بين البيانات والمعلومات والمعرفة، وطرق جمع البيانات وترميزها والتحقق من صحتها. كما ستجري ذلك عمليًا في إكسل، بالإضافة إلى تصميم نموذج يحلل البيانات السابقة للتنبؤ بالبيانات المستقبلية.

أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

- الفرق بين البيانات والمعلومات والمعرفة.
- أنواع البيانات وطرق ترميزها.
- مفهوم ترميز البيانات وأهميته.
- مفهوم جودة المعلومات ومعايير تحقيقها.
- كيفية جمع البيانات والتحقق من صحة إدخالها .
- كيفية إجراء التحقق من صحة البيانات في مايكروسوفت إكسل.
- كيفية التنبؤ بالعائد المستقبلي في مايكروسوفت إكسل.
- ماهية التشفير.
- استخدام التشفير في مايكروسوفت إكسل لحماية البيانات.

الأدوات

- مايكروسوفت إكسل (Microsoft Excel)

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الأول:

البيانات والمعلومات والمعرفة

علم البيانات: هو علم يجمع بين عدة مجالات (على سبيل المثال: علوم الحاسب والإحصاء والرياضيات) ويعمل على تحليل البيانات لاستخراج معلومات ذات مغزى تؤدي إلى معرفة محددة. من الأمثلة النموذجية على الجمع بين عدة مجالات عندما تُقيِّم مشكلة مرض السكري في بلدك، حيث يمكنك التعرف على المشكلة ودراستها وإجراء التنبؤات واتخاذ القرارات الأخرى للتعامل مع هذا المرض، حيث تُدخل البيانات عن مرض السكري وعدد المرضى إلى جهاز الحاسب (علوم الحاسب) وتُحلل باستخدام برنامج إحصائي (برنامج إكسل) وتُستخدم معادلات محددة (علم الرياضيات) وذلك لإنشاء مخططات التنبؤ.

من أجل التعرف على مفهوم علم البيانات ستتعلم أولًا معنى البيانات والمعلومات والمعرفة من خلال فهم مصطلحاتها.

البيانات

مصطلح البيانات: هو مجموعة من الحقائق أو الكلمات أو الأرقام أو حتى وصف لأشياء لم يتم تحليلها أو معالجتها بأي شكل من الأشكال، وتسمى أيضًا البيانات الأولية، حيث تعني كلمة أولية أنها غير معالجة.

على سبيل المثال، يحتوي الجدول التالي على مجموعة من قيم درجات الحرارة العظمى الشهرية ومتوسط قيم هطول الأمطار التي تحصل عليها من مستشعرات درجة الحرارة ومستشعرات هطول الأمطار الموجودة في مدينة الرياض للأشهر يناير، وفبراير، ومارس، وأبريل. هذه البيانات الأولية لدرجة الحرارة العظمى ومتوسط هطول الأمطار عبارة عن قائمة من السجلات المُنظمة حسب الشهر وليس لها أي معنى سياقي أو ضمني.

البيانات الأولية لدرجة الحرارة العظمى ومتوسط هطول الأمطار

المدينة	الشهر	درجة الحرارة العظمى (درجة مئوية)	متوسط هطول الأمطار (المليمتر)
الرياض	يناير	20.70	14.80
	فبراير	23.70	8.30
	مارس	28.00	19.90
	أبريل	36.60	23.70

تُعدُّ قيم درجة الحرارة العظمى وهطول الأمطار بيانات أولية؛ لأنه ليس لها معنى سياقي أو ضمني.

المعلومات

عندما تُعالج البيانات الأولية فإنها تتحول إلى معلومات، ولذلك يشير مصطلح المعلومات إلى البيانات المعالجة التي لها معنى في سياق محدد ومفيد، بينما يسمى إجراء هذه المعالجة: معالجة البيانات.

على سبيل المثال عندما تحصل على قياسات درجة الحرارة وهطول الأمطار التي تعدُّ في المثال السابق بيانات أولية، وتطبق عليها مزيد من المعالجة، ستتمكن من إنشاء جدول أحوال الطقس.

البيانات الأولية لدرجة الحرارة العظمى ومتوسط هطول الأمطار

المدينة	الشهر	درجة الحرارة العظمى (درجة مئوية)	متوسط هطول الأمطار (المليمتر)

أحوال الطقس

المدينة	الشهر	الطقس
الرياض	يناير	
	فبراير	
	مارس	
	أبريل	

يسمى هذا الجدول بالمعلومات؛ لأن البيانات الأولية التي تمت معالجتها تُقدّم الآن في سياق مفيد.

يمكن تلخيص أوجه الاختلاف الرئيسة بين مصطلحي البيانات والمعلومات.

أوجه الاختلاف بين البيانات والمعلومات:

البيانات ليس لها معنىً بصورتها الحقيقية، بينما يجب أن تحمل المعلومات معنىً منطقيًا.
البيانات هي كلمات وأرقام غير معالجة ، بينما المعلومات بيانات تمت معالجتها.
البيانات هي المادة الأولية، بينما المعلومات منتج نهائي.
البيانات أكثر عمومية، بينما تعدّ المعلومات أكثر تحديدًا.
تُستخدم البيانات كمدخلات لنظام جهاز الحاسب، بينما تعدّ المعلومات مخرجات.

المعرفة

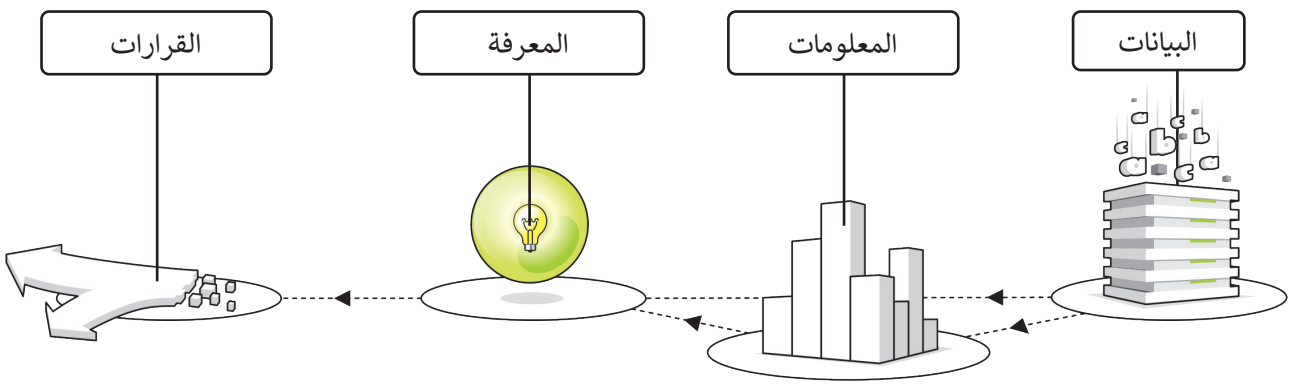
تنتج المعرفة من معالجة المعلومات وفهمها ويؤدي ذلك إلى استنتاجات وقرارات مختلفة. بناءً على المثال السابق، فإن معالجة وفهم أحوال الطقس في الرياض (معلومات) ؛ يُنتج معرفة، وبناءً عليها يمكن اتخاذ قرارات ترتبط بمواسم ومهرجانات تقام في هذه الأشهر. فمثلًا أن الطقس خلال شهري يناير وفبراير يكون أكثر برودة من شهري مارس ويوليو. وبناءً على هذا الاستنتاج يمكن اتخاذ المزيد من القرارات بشأن تفاصيل حدث موسم الرياض الذي يقام في الرياض خلال هذه الفترة. على سبيل المثال يمكنك تحديد بعض التفاصيل الإضافية للحدث وفقًا لظروف الطقس، حتى يتمكن السائحون وجميع المشاركين من الاستمتاع بالحدث.

أوجه الاختلاف بين المعلومات والمعرفة:

المعلومات هي البيانات التي تمت معالجتها لتصبح ذات سياق مفهوم، بينما المعرفة هي استنتاج من المعلومات يساعد في اتخاذ القرارات.
المعلومات وحدها لا تكفي للتوصل إلى الاستنتاجات أو القرارات حول مسألة معينة، بينما توفر المعرفة القدرة على إجراء تنبؤات واتخاذ قرارات.
يتم الحصول على نفس المعلومات عند تحليل نفس البيانات، بينما المعرفة الناتجة تختلف باختلاف العالِم أو الباحث الذي يدرس المعلومات.

علم البيانات

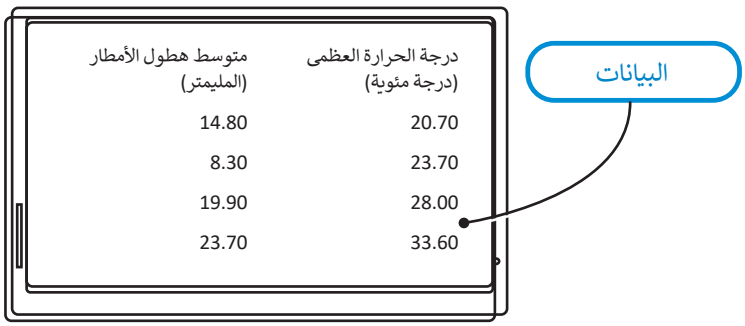
يوضح المخطط المفهوم العام لعلم البيانات حيث يُبيِّن الارتباط الوثيق بين البيانات، والمعلومات، والمعرفة، والقرارات.



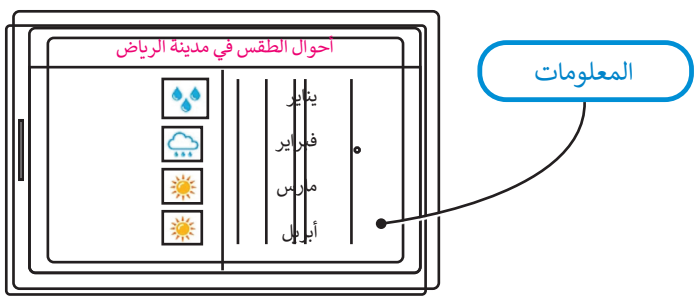
مثال عام على البيانات والمعلومات والمعرفة:

بتلخيص الأمثلة التي ذُكرت سابقًا يمكنك رؤية الصورة العامة لإجراءات علم البيانات، مع التركيز على أوجه الاختلاف بين البيانات والمعلومات والمعرفة.

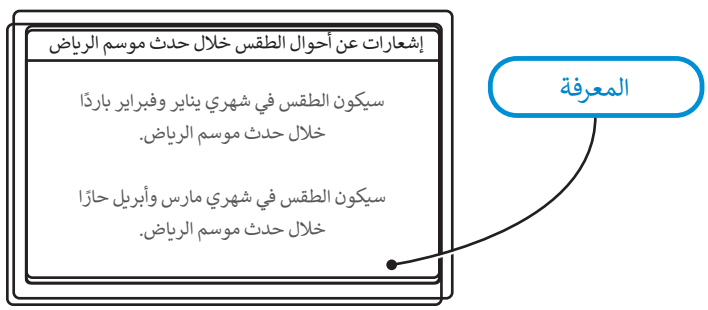
أولًا حصلت كباحث على البيانات الأولية لقيم درجات الحرارة العظمى الشهرية ومتوسط قيم هطول الأمطار من مستشعرات درجة الحرارة ومستشعرات هطول الأمطار الموجودة في مدينة الرياض. في الجدول التالي البيانات الواردة من المستشعرات في مدينة الرياض هي أرقام لا معنى لها.



ثم تحلّل البيانات من أجل توفير رسم بياني لأحوال الطقس في مدينة الرياض لشهر يناير، وفبراير، ومارس، وأبريل. لذلك تنشئ الجدول التالي الذي يحتوي على معلومات عن أحوال الطقس.



أخيرًا أصبحت المعلومات معرفة عندما عالجت المعلومات عن أحوال الطقس في مدينة الرياض، وأدى ذلك إلى استنتاج أن الطقس خلال شهري يناير وفبراير يكون أكثر برودة من شهري مارس وأبريل، وبناءً على هذا الاستنتاج تتخذ القرار بإبلاغ جميع السائحين والمشاركين في حدث موسم الرياض عن الطقس حتى يتمكنوا من الاستعداد والاستمتاع بالحدث.



وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

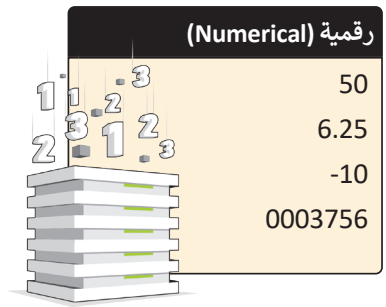
أنواع البيانات

بعد أن تعلمت ما البيانات، ستتعرف على أنواعها المختلفة. يمكن أن تتخذ البيانات أشكالًا مختلفة، على سبيل المثال متوسط عدد زوار حدث معين، أو مدة تلك الزيارة، أو غير ذلك. البيانات عادة ما تتخذ شكل **أبجدية رقمية** (alphanumeric) مثل النصوص والأرقام والرموز، وقد تتكون من الصور أو المقاطع الصوتية أو مقاطع الفيديو. فيما يلي أنواع البيانات المختلفة:

يمكن وضع البيانات الرقمية بترتيب تصاعدي (من الأصغر إلى الأكبر) أو تنازلي (من الأكبر إلى الأصغر).

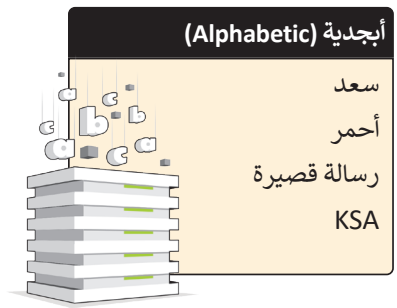
البيانات الرقمية

تتكون البيانات الرقمية من حقائق قابلة للقياس وتستخدم فيها الأرقام كقيم أساسية، وممكن أن تكون هذه الأرقام أرقامًا سالبة، أو موجبة، أو عشرية وغيرها. على سبيل المثال عدد الفعاليات التي تقام في مدينة ما، هي بيانات رقمية.



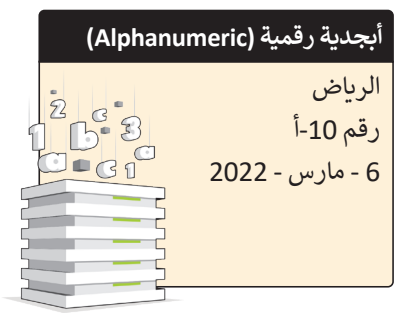
البيانات الأبجدية

تتكون البيانات الأبجدية من حروف الهجاء وكذلك المسافات أو المسافة بين الكلمات. لذلك يضم هذا النوع من البيانات جميع حروف الهجاء والمسافات الفارغة. على سبيل المثال يمكن استخدام البيانات الأبجدية لتمثيل اسم دولة "المملكة العربية السعودية".



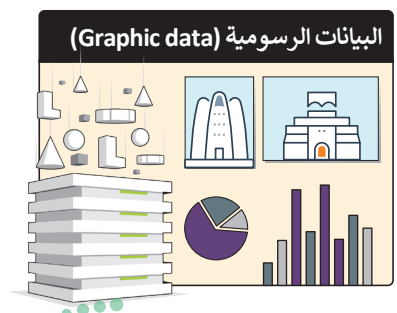
البيانات الأبجدية الرقمية

تتكون البيانات الأبجدية الرقمية من حروف الهجاء وأرقام ورموز خاصة مثل: #، و$، و٪، إلى آخره. على سبيل المثال يمكن استخدام البيانات الأبجدية الرقمية لتمثيل تاريخ أو وقت مهرجان أو موسم في المملكة العربية السعودية.



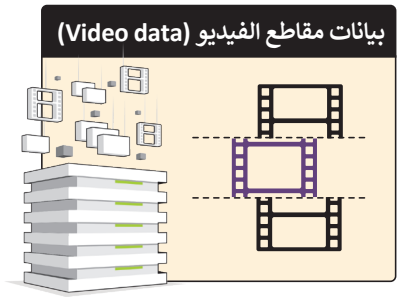
البيانات الرسومية

تتكون البيانات الرسومية من: مخططات، ورسوم بيانية، أوغير ذلك. على سبيل المثال مجموعة الصور الخاصة بالمعالم السياحية لمنطقة محددة، أو الرسم البياني الخاص بأعداد الزوار لأحد الأماكن السياحية في المملكة العربية السعودية.



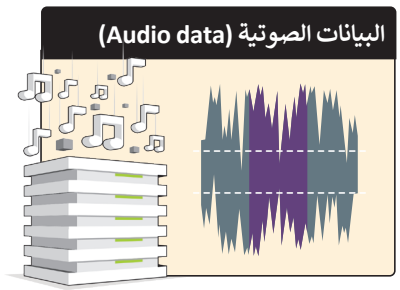
بيانات مقاطع الفيديو

تتكون بيانات مقاطع الفيديو من سلسلة من الصور المتحركة مثل: الإعلان التلفزيوني الخاص بحملة سياحية، أو مقطع فيديو عن موسم الرياض في المملكة العربية السعودية، أوغير ذلك.



البيانات الصوتية

تتكون البيانات الصوتية من الأصوات والتأثيرات الصوتية المختلفة مثل: التسجيلات الصوتية الإرشادية للمتاحف، والأماكن السياحية المختلفة في المملكة العربية السعودية.



عرض البيانات

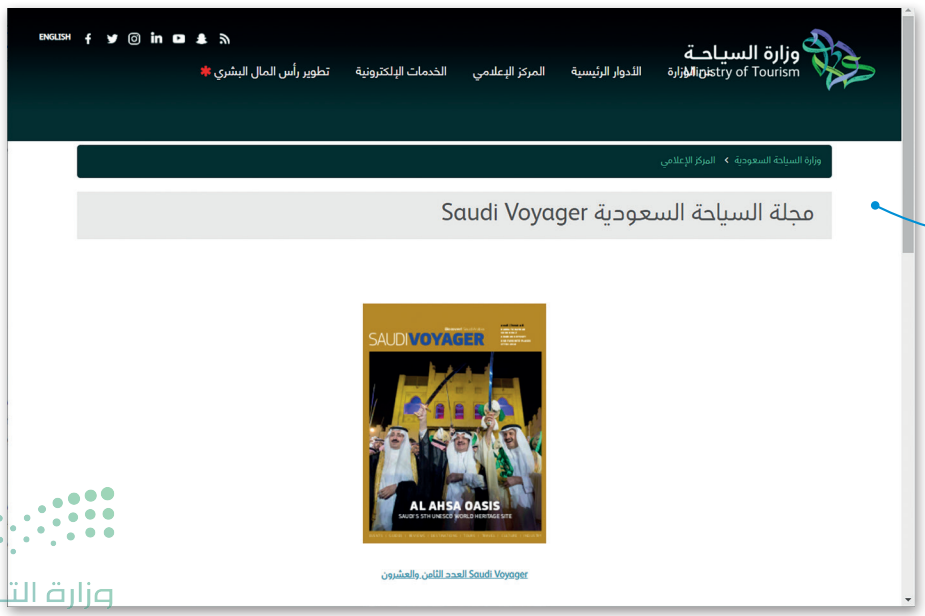
قد تبقى البيانات على حالها بعد تسجيلها وقد تتغير البيانات أحيانًا، ولذلك يمكن تمثيل البيانات بشكل ثابت أو متغير.

البيانات الثابتة

البيانات الثابتة هي البيانات التي لا تتغير بعد تسجيلها. على سبيل المثال البيانات في مجلة مطبوعة فيها معلومات عن أماكن سياحية في المملكة العربية السعودية، فبمجرد طباعة المجلة لا يمكن تغيير المعلومات فيها.

البيانات المتغيرة (الديناميكية)

البيانات المتغيرة هي البيانات التي قد تتغير بعد تسجيلها ويجب تحديثها باستمرار. على سبيل المثال بيانات موقع إلكتروني يحتوي على معلومات عن الأماكن السياحية في المملكة العربية السعودية، حيث يمكن تحديثها عند الحاجة.



مثال على البيانات المتغيرة: مجلة السياحة السعودية Saudi Voyager.

ترميز البيانات

البيانات التي تم الحصول عليها من التجارب أو من خلال الدراسات الاستقصائية هي بيانات في صورتها الأولية وفي الغالب تحتاج إلى ترميز. تتيح هذه العملية للأشخاص تنظيم البيانات وترتيبها بطريقة محددة باستخدام رموز مختلفة مثل الأرقام أو الحروف أو الكلمات القصيرة، التي تصف سياق معين أو تُعبر عن عبارة أو فقرة بأكملها. فيما يلي أمثلة من الحياة اليومية حيث تُستخدم الرموز لتمثيل البيانات.

رموز المطارات

وضع **اتحاد النقل الجوي الدولي** (IATA) رمزًا مكونًا من ثلاثة حروف يحدد العديد من المطارات حول العالم. يمكنك البحث عن تذاكر الطيران على الإنترنت باستخدام هذا الرمز، كما يُعرض الرمز كذلك على بطاقات الأمتعة المرفقة في مكاتب تسجيل الوصول بالمطار؛ لتوفير السلامة في حالة فقدان الامتعة.

رموز وأسماء المطارات:	
DMM	مطار الملك فهد الدولي
JED	مطار الملك عبد العزيز الدولي
RUH	مطار الملك خالد الدولي

رموز العملات

لكل بلد في أنحاء العالم عملة خاصة به، وتستخدم رموز العملات بدلًا من اسم العملة كاختصارات متعارف عليها عند التعاملات المالية.

رموز العملات ومعناها:	
SAR	الريال السعودي
USD	الدولار الأمريكي
EUR	اليورو

مزايا ترميز البيانات:	
إدخال أسرع للبيانات	من الأسهل كتابة الرمز RUH بدلًا من كتابة مطار الملك خالد الدولي.
تأخذ مساحة أقل	من الصعب كتابة الاسم الكامل للبلد على اللوحات أو على وسائل النقل العام مثل سيارات الأجرة والحافلات، ولكن يُعدُّ الأمر سهلًا مع رموز تسجيل المركبات الدولية.
تسريع عمليات البحث عن البيانات	كل منطقة لها رمزها الخاص ويُستخدم للبحث عن عنوان حسب رمز المنطقة، ورقم الشارع، والمبنى، ويستخدمه مكتب البريد لتسهيل توزيع رسائل البريد.

عيوب ترميز البيانات:	
معنى غامض للبيانات	قد تجد صعوبة في التمييز بين الرموز المتشابهة.
صعوبة فهم الترميز	قد يكون من الصعب تفسير أو تذكر معنى الرمز.
الرموز المستخدمة قد تُستنفد	قد يكون عدد العناصر المراد ترميزها كبيرًا جدًا على سبيل المثال أن مجموعة الحروف لا تكفي لترميزها، فتُدمج الأرقام والحروف أو تُستخدم الأرقام الطويلة وهذا يعقد عملية الترميز، مثل ترميز المنتجات الاستهلاكية في المتاجر.

الرموز الشريطية (Barcodes)

ترى الرموز الشريطية في كل مكان حولك وبشكلٍ يومي، على سبيل المثال في التذاكر الإلكترونية والمنتجات في محلات البقالة وما إلى ذلك. الرمز الشريطي هو ملصق به خطوط سوداء رفيعة إلى جانب التنوع في الأرقام المختلفة. تُستخدم للمساعدة في تنظيم المعلومات وفهرستها أو وضع علامة على أسعار المنتجات.

رموز الاستجابة السريعة (Quick Response - QR)

رمز الاستجابة السريعة هو الجيل الثاني من **الرمز الشريطي** (Barcode)، والذي يتكون من أنماط مربعة أو نقطية سوداء متجاورة ومختلفة السُمك ويحتوي على مزيد من المعلومات. قد يشير رمز الاستجابة السريعة إلى محتوى إلكتروني مثل: المواقع الإلكترونية، أو مقاطع الفيديو، أو الملفات الرقمية، ويمكن قراءة هذا الرمز باستخدام كاميرات الهواتف الذكية.

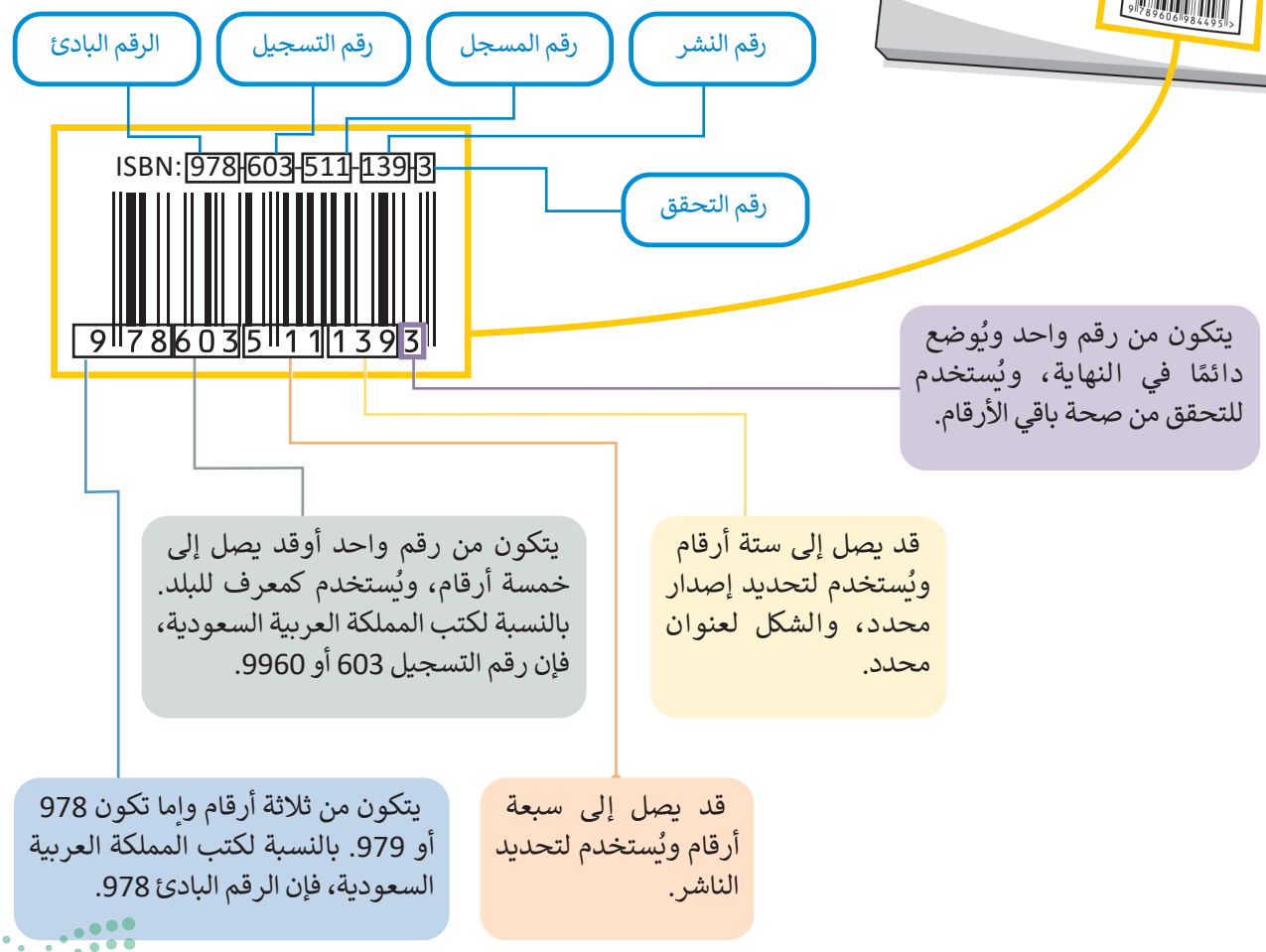
يشير رمز الاستجابة السريعة هذا إلى الموقع الإلكتروني للرابط:

https://www.visitsaudi.com

رقم الكتاب المعياري الدولي (International Standard Book Number - ISBN)

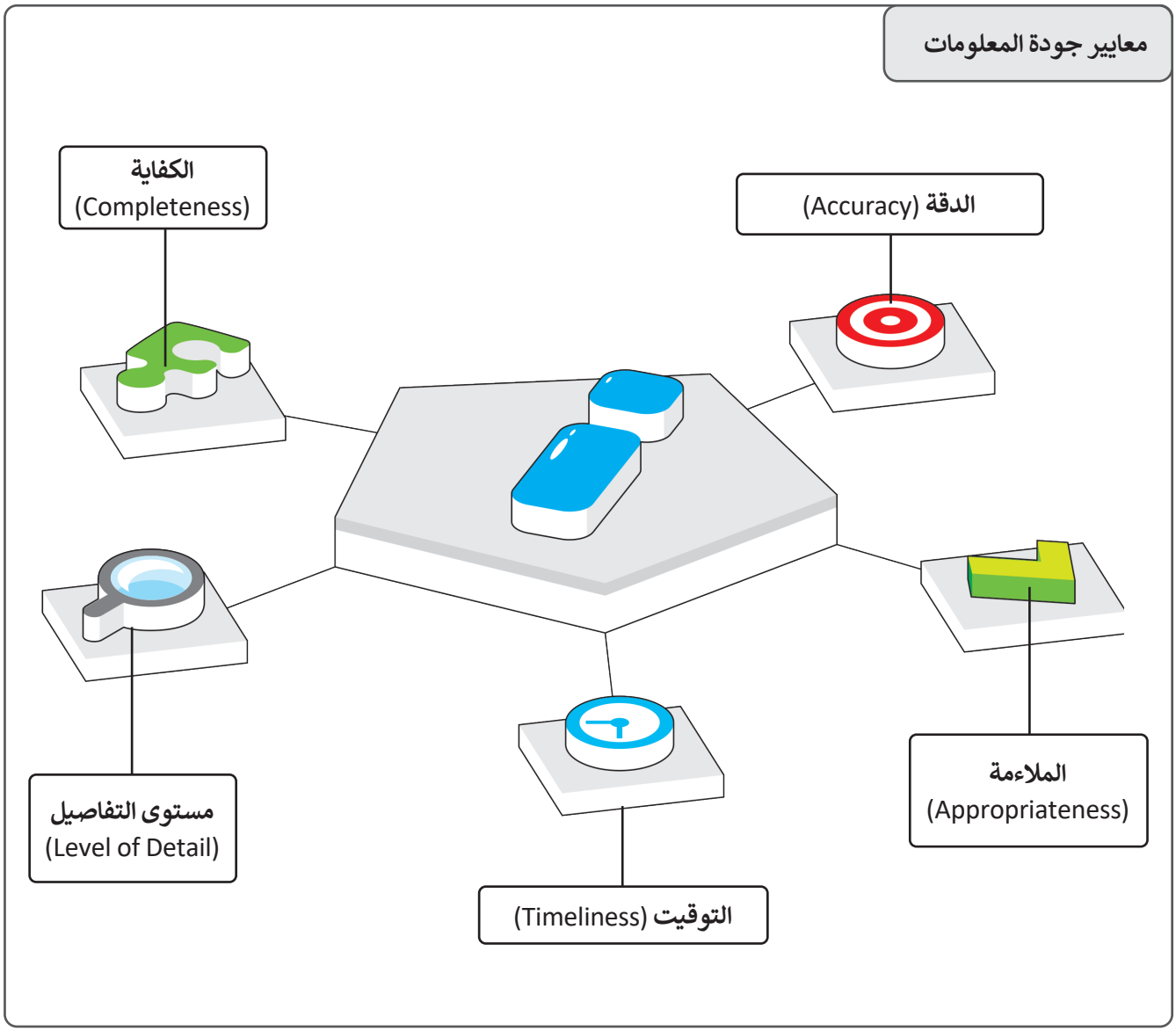
يوجد رقم على غلاف معظم الكتب (مثل الدليل السياحي) وفي أعلى الرمز الشريطي يسمى رقم الكتاب المعياري الدولي، وهو رقم فريد يستخدمه الناشرون والمكتبات ومحلات بيع الكتب لتحديد عناوين الكتب وإصداراتها. يتكون رقم الكتاب المعياري الدولي من خمس مجموعات متتالية من الأرقام:

فيما يلي مثال على رمز رقم الكتاب المعياري الدولي، حيث يشير كل عنصر إلى جزء محدد من المعلومات عن الدليل السياحي.



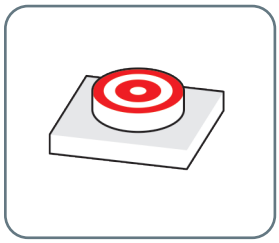
جودة المعلومات

تُعدُّ جودة المعلومات عاملًا مهمًا وتعبر عن مدى استخدام المعلومات في اتخاذ القرارات. مع زيادة جمع وحفظ البيانات، أصبحت جودة المعلومات الناتجة عن معالجتها ذات أهمية كبيرة ومتزايدة. يساعد ضمان جودة المعلومات على التحديد الدقيق للاحتياجات الفعلية لتنفيذ المشروعات، وكذلك لتوجيه الخدمات بشكل فعال، وزيادة الكفاءة في كل يوم عمل. وبالمقارنة يمكن أن تتسبب المعلومات غير الدقيقة في حدوث خللٍ في الأعمال، وتقلل من الكفاءة وتؤدي إلى التأخير في إنجاز المشروعات. يمكن التحقق من جودة المعلومات من خلال معايير محددة تسمى **معايير الجودة** (Quality standards) وهي موضحة في الشكل التالي:



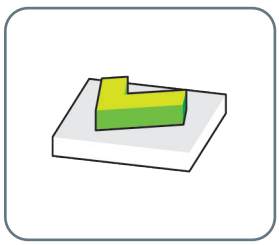
تكمن أهمية معايير الجودة في أنها تساعد على التحقق من موثوقية كل المعلومات. فمثلًا قبل جمع أي نوع من المعلومات من خلال موقع إلكتروني، وقبل البدء في الخطوة التالية في علم البيانات (خطوة المعرفة)، يجب عليك التحقق من جودة المعلومات التي تحصل عليها من الموقع. إذا لم تكن المعلومات موثوقة، فبالتأكيد لا يمكنك المضي قدمًا في استخراج المعرفة، وهذا يعني أنه يجب التحقق من المعلومات باتباع معايير الجودة الخمس التالية:

أولًا: الدقة



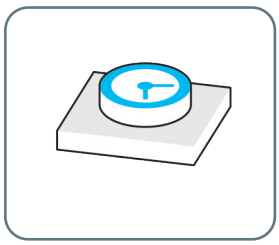
الدقة هي التأكد من صحة المعلومات، ويجب أن تكون المعلومات صحيحة لكي تعدُّ معلومات عالية الجودة. ويتم التحقق من دقة المعلومات من خلال المصادر الموثوقة، حيث يسهل التأكد من خلوها من الأخطاء الحسابية أو اللغوية أو غيرها من الأخطاء.

ثانيًا: الملاءمة



كلما كانت المعلومات متعلقة بما تبحث عنه، كلما كانت ملاءمتها أفضل. ولذلك يجب أن تكون المعلومات مرتبطة بالموضوع أو السؤال البحثي. يؤدي الحصول على معلومات إضافية لا تتعلق بما تبحث عنه إلى إضاعة الوقت في محاولة العثور على المعلومات المطلوبة.

ثالثًا: التوقيت

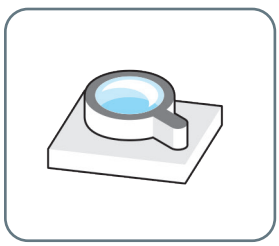


يُعدُّ تاريخ نشر المعلومات جزءًا مهمًّا، حيث يوضح مدى حداثة المعلومات ومناسبتها لموضوع البحث، ولذلك يجب التأكد من الحصول على آخر تحديث للمعلومات، ويجب عليك التحقق دائمًا من أصل المعلومات.

عند استخدام معيار التوقيت يجب مراعاة ما يلي:

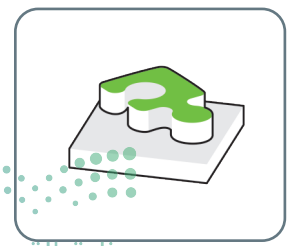
التحقق من تاريخ المصادر المستخدمة.
التحقق من تاريخ الكلمات المفتاحية الخاصة بالحقوق الفكرية مثل العلامات التجارية المسجلة، وحقوق النسخ والنشر، وبراءات الاختراع، والأسرار التجارية.
التحقق من تاريخ مراجعة أو تحرير المعلومات.
التحقق من تاريخ النشر.

رابعًا: مستوى التفاصيل



تُحدد جودة المعلومات أيضًا من خلال النظر إلى مستوى التفاصيل التي تقدمها تلك المعلومات. يُعدُّ وجود الكثير من التفاصيل على المعلومات المطلوبة أمرًا صعبًا، بينما تؤدي قلة التفاصيل إلى الصعوبة في فهم المعلومات. ويعتمد مستوى التفاصيل على المشكلة ودراستها، فإذا كانت بسيطة فإنك تحتاج إلى مستوى قليل من التفاصيل، وإذا كانت معقدة فإنك تحتاج إلى مستوى عالي من التفاصيل.

خامسًا: الكفاية



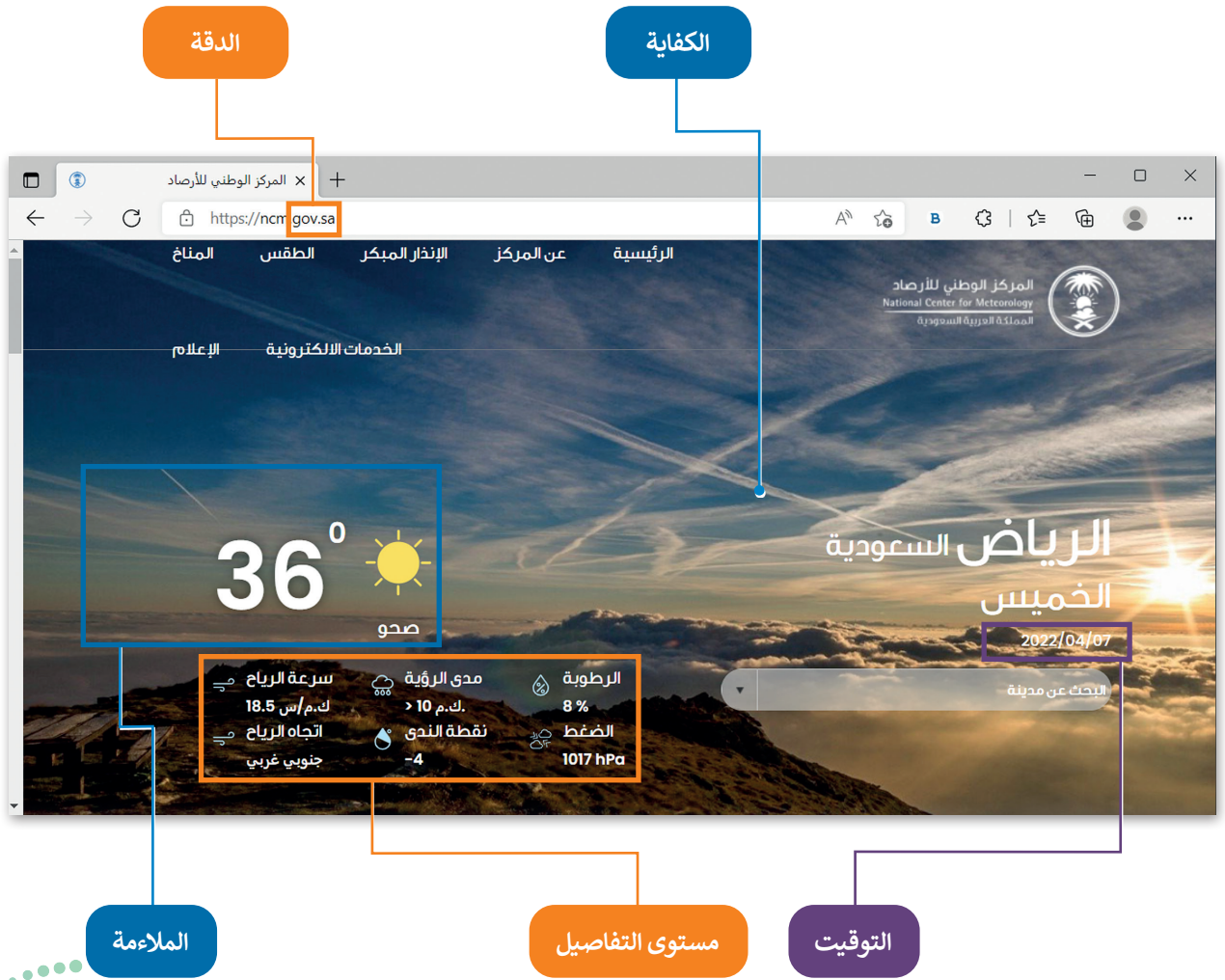
تُعدُّ كفاية المعلومات مقياسًا مهمًا للشمولية المطلوبة للتأكد من أن المعلومات المقدمة تعطي صورة كاملة عن الواقع. إن عدم الحصول على جميع المعلومات المطلوبة يعني أنك لن تتمكن من استخدامها بشكل صحيح، مما يعني أن جودة تلك المعلومات ضعيفة وغير كاملة ولا يمكن اتخاذ القرارات الصحيحة بناءً على تلك المعلومات.

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

مثال على معايير جودة المعلومات:

يُعدُّ الموقع الإلكتروني الخاص بالمركز الوطني للأرصاد مثالًا للعثور على المعلومات التي تلبي المعايير الخمس المحددة لجودة المعلومات الموضحة أعلاه.

وبشكل أكثر تحديدًا، يمكنك التحقق من الدقة بمجرد التحقق من عنوان URL، حيث يشير الجزء gov.sa. من العنوان أنه موقع حكومي، لذا فإن المعلومات الواردة فيه صحيحة ودقيقة. وفيما يتعلق بالملاءمة، يمكنك أن ترى أن المعلومات في الموقع مرتبطة بموضوع البحث؛ لأنك تبحث عن معلومات عن الطقس وهذا الموقع للأرصاد الجوية. وبالنسبة للتوقيت، يمكنك رؤية تاريخ المعلومات المعروضة على الموقع، للتأكد من مدى حداثة المعلومات. حول مستوى التفاصيل، يحتوي الموقع على معلومات كافية عن الطقس. وبالنسبة للمعيار الأخير لجودة المعلومات، يمكنك التحقق من كفاية المعلومات من خلال مشاهدة الصفحة بأكملها، فعندما تبحث عن معلومات حول الطقس، فإن الموقع يوفر لك بيانات مثل: المدينة والتاريخ والرطوبة وسرعة الرياح ودرجة الحرارة وما إلى ذلك. لا يوجد نقص في المعلومات المطلوبة، يوجد لديك كل ما تحتاجه من أجل التحقق من أحوال الطقس في مدينة الرياض.



لنطبق معًا

تدريب 1

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. علم البيانات هو مجال غير مرتبط بمجالات أخرى مثل الرياضيات والإحصاء.	○	○
2. البيانات هي مجموعة من الحقائق أو الكلمات أو الأرقام التي لم يتم تحليلها.	○	○
3. عندما تُحلل البيانات الأولية فإنها تتحول إلى معرفة.	○	○
4. تنتج المعرفة من معالجة المعلومات وفهمها.	○	○
5. تُعدُّ البيانات الأبجدية الرقمية والبيانات الرسومية من الطرق المختلفة لعرض البيانات.	○	○
6. رموز المطارات ورموز العملات هي أمثلة على ترميز البيانات.	○	○
7. جودة المعلومات موضوع لا يتطلب التركيز.	○	○
8. معايير جودة المعلومات هما: مستوى التفاصيل والدقة.	○	○
9. الملاءمة تعني أنه كلما كانت المعلومات غير متعلقة بما تبحث عنه، كانت جودتها أسوأ.	○	○
10. يُعدُّ تاريخ نشر المعلومات معيارًا مهمًّا لجودة المعلومات.	○	○

تدريب 2

أنشئ قائمة من البيانات ثم حوّلها إلى معلومات مفيدة. وضح كيف يحوّل جهاز الحاسب البيانات إلى معلومات؟

.....

.....

.....

.....

تدريب 3

قارن بين مجموعة من البيانات الأولية والبيانات المعالجة التي تصف الدرجات السنوية لطالب وأدائه. ما الأفكار التي يمكنك الحصول عليها من مجموعة البيانات الأولية والبيانات المعالجة؟

.....

.....

.....

.....

تدريب 4

ابحث في الإنترنت عن مواقع إلكترونية تقدم معلومات عن الطقس، وحدِّد في أحد هذه المواقع المعايير الخمسة لجودة المعلومات.

.....

.....

.....

.....

.....

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثاني:

جمع البيانات والتحقق من صحتها

جمع البيانات

تُعد مرحلة **جمع البيانات** (Data Collection) من أهم مراحل الدراسة لظاهرة معينة، وهي عملية جمع الحقائق والأرقام والكلمات للمتغيرات المستهدفة وتحسينها، ويمكن جمع البيانات باستخدام أجهزة مختلفة مثل المستشعرات ومسجلات البيانات.

وتحتاج عملية جمع البيانات فهمًا عميقًا للمعاملات قيد الدراسة، بالإضافة إلى التخطيط والعمل الدؤوب للحصول على بيانات عالية الجودة، حيث تُمكن البيانات عالية الجودة من إجراء عملية التحليل المناسبة وأداء المهام بفعالية؛ لاستخراج معلومات مفيدة حول الظاهرة قيد الدراسة.

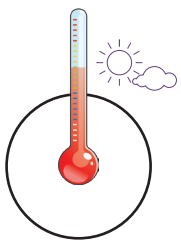
تختلف طرق جمع البيانات باختلاف الوصف، ولكن تظل عملية التحقق من مراحل جمع البيانات بطريقة دقيقة وصادقة مهمة دائمًا فمثلًا:

تُعدُّ معرفة حالة الطقس واحدة من أهم المجالات المتعلقة بالسفر. يمكن استخدام العديد من الأجهزة لجمع العوامل المتعلقة بالطقس، بما في ذلك مستشعرات درجة الحرارة ومستشعرات الرياح ومقاييس المطر ومقاييس الرطوبة. البيانات التي يتم جمعها من هذه الأجهزة هي: قيم درجة الحرارة، وقيم سرعة الرياح، ومعدل هطول الأمطار.

مصادر البيانات الرئيسة والثانوية

يوجد تصنيفان أساسيان لمصادر البيانات: **مصادر البيانات الرئيسة** (primary data sources) و**مصادر البيانات الثانوية** (secondary data sources).

مصادر البيانات الرئيسة



يحتوي مصدر البيانات الرئيسة على بيانات لم تُجمع من قبل ويمكن جمعها من المستشعرات ومسجلات البيانات وحتى من الاستبانات. ومن الأمثلة التي تدل على مصادر البيانات الرئيسة: مستشعر درجة الحرارة الذي يجمع بيانات درجة حرارة الهواء، ومستشعر سرعة الرياح الذي يقيس سرعة الرياح، وإجراء استبيان للعملاء حول طبيعة الطقس الذي يفضلونه للرحلات الخارجية.

مصادر البيانات الثانوية

يأتي هذا النوع من البيانات عندما تستخدم مصدر البيانات الرئيس لإنتاج بيانات أخرى. على سبيل المثال يمكنك استخدام بيانات درجة حرارة الهواء وسرعة الرياح من مستشعرين مختلفين للحصول على بيانات لمعامل آخر يسمى **درجة حرارة الرياح الباردة** (wind-chill temperature). يمكن حساب درجة حرارة الرياح الباردة من ضرب سرعة الرياح في 0.7 ثم طرح هذه القيمة من درجة حرارة الهواء (صيغة درجة حرارة الرياح الباردة). بعبارة أخرى يمكنك أولًا استخدام مستشعرات درجة الحرارة ومستشعرات الرياح كمصادر بيانات أولية لحساب بيانات درجة الحرارة وسرعة الرياح، ثم يمكنك استخدام صيغة درجة حرارة الرياح الباردة كمصدر بيانات ثانوي من أجل الحصول على بيانات درجة حرارة الرياح الباردة.

يمكن تصنيف مصادر البيانات الثانوية إلى مصادر داخلية ومصادر خارجية. على سبيل المثال تُعدُّ البيانات التي تُجمع من مستشعر ينتمي إلى جامعة أو مؤسسة علمية بيانات داخلية، بينما تُعدُّ البيانات التي يتم جمعها من مؤسسات أخرى أو أفراد أو من مصادر خارج الجامعة المحددة بيانات خارجية.

التحقق من صحة إدخال البيانات

يشير مفهوم التحقق من صحة إدخال البيانات إلى أي نشاط يتحقق من أن البيانات المدخلة تأتي من مجموعة من القيم المعتمدة، وتتوافق مع القواعد المقبولة للبيانات، وقد تتبع تلك البيانات بعض العمليات والإجراءات التصحيحية، وتهدف عملية التحقق من صحة البيانات إلى ضمان الدقة والجودة، وتنفذ من خلال إنشاء عدة فحوصات لضمان الاتساق المنطقي للبيانات المدخلة والمخزنة؛ فإذا كانت البيانات متوافقة مع القواعد ستقبل، وإلا فسترفض.

على سبيل المثال يمكن أن يتراوح النطاق المقبول لقيم درجة حرارة الهواء المسجلة من مستشعر درجة الحرارة من سالب 88 درجة مئوية (أدنى درجة حرارة) إلى 58 درجة مئوية (أعلى درجة حرارة). ويجب ألا يسجل مستشعر درجة الحرارة قيم درجة حرارة الهواء مثل 1,000,000,000,000 درجة مئوية، حيث يشير ظهور مثل هذا النوع من البيانات في نتائج المستشعر المسجلة إلى حدوث خلل فيه ويجب رفض القيمة.

أنواع التحقق من صحة إدخال البيانات.

يوجد العديد من أنواع التحقق التي يمكنك استخدامها للتحقق من صحة البيانات المُدخلة.

أنواع التحقق من صحة البيانات المدخلة:	
التحقق من البحث (Lookup check)	يساعد على تقليل الأخطاء باستخدام قائمة محدودة من القيم المحددة مسبقًا.
التحقق من التواجد (Presence check)	يجعل عملية الإدخال إلزامية في الخلية مما يضمن عدم تركها فارغة.
التحقق من الطول (Length check)	يهدف إلى التأكد من أن الرموز والحروف تُدخل بنطاق طول محدد.
التحقق من النطاق (Range check)	يُستخدم للتأكد من أن الأرقام التي تُدخل تقع ضمن نطاق معين ويشمل حدين هما: **الحد الأقصى** (Maximum limit) و**الحد الأدنى** (Minimum limit).
التحقق من الصيغة (Format check)	يُستخدم للتأكد من أن البيانات تأتي بصيغة محددة مسبقًا ولن يُسمح بأي صيغة أخرى يتم إدخالها في الخلية.
التحقق من النوع (Type check)	يضمن إدخال المستخدمين لنوع القيمة الصحيح في حقل محدد.

التحقق من صحة البيانات في مايكروسوفت إكسل

يوجد العديد من التطبيقات التي يمكن استخدامها للتحقق من صحة البيانات المدخلة، مثل برنامج **مايكروسوفت إكسل** (Microsoft Excel)، في الجزء العملي من هذا الدرس ستنشئ ورقة بيانات في برنامج مايكروسوفت إكسل من أجل تطبيق التحقق من صحة البيانات التي تعلمتها في الجزء النظري.

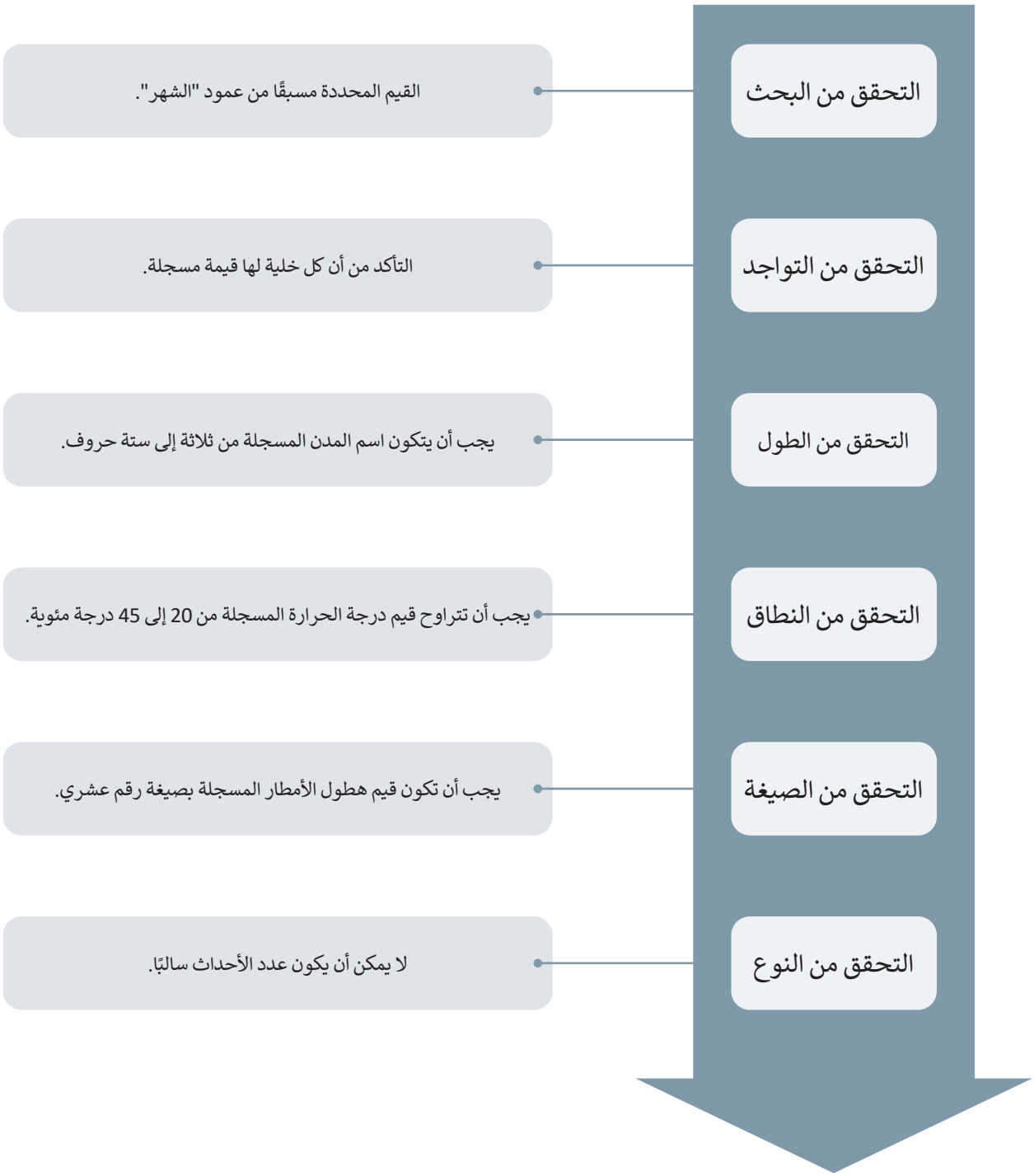
افترض أنك تعمل كوكيل سياحي، وتريد عمل حملة سياحية لمدينتي الرياض وجدة حيث ستقام أحداث مهمة طوال العام. من العوامل المهمة في تنظيم الحملة السياحية أن تكون على دراية بأحوال الطقس في كل مدينة؛ من أجل إعلام السياح للاستعداد لهذه الظروف والاستمتاع بالحدث بشكلٍ أفضل.

بصفتك وكيل سياحي زُرت موقع المركز الوطني للأرصاد (https://ncm.gov.sa) وحمَّلت بيانات درجات الحرارة وهطول الأمطار لمدينتي جدة والرياض. افتح برنامج مايكروسوفت إكسل وأنشئ ورقة تسمى "الطقس والأحداث في المملكة العربية السعودية" لإدخال هذه البيانات. في البداية عليك إجراء فحوصات محددة للتحقق من صحة البيانات في الخلايا، وبعد ذلك سيتعين عليك إدخال البيانات التي حصلت عليها من موقع المركز الوطني للأرصاد كما في الجدول التالي:

الطقس والأحداث في المملكة العربية السعودية

الشهر	المدينة	درجة الحرارة العظمى (درجة مئوية)	متوسط هطول الأمطار (المليمتر)	عدد الأحداث
يناير	جدة	28.8	12.50	2
يناير	الرياض	20.7	14.80	5
فبراير	جدة	29.8	3.30	1
فبراير	الرياض	23.7	8.30	8
مارس	جدة	25.5	2.60	1
مارس	الرياض	28	19.90	7
أبريل	الرياض	33.6	23.70	1
مايو	جدة	30.7	0.10	1
مايو	الرياض	39.5	5.60	1
يونيو	جدة	38.2	0.00	1
يوليو	جدة	39.4	0.40	2
سبتمبر	الرياض	32.8	0.00	4
أكتوبر	الرياض	27.5	1.50	4
نوفمبر	جدة	27.6	27.10	1
نوفمبر	الرياض	20.4	20.00	5

بناءً على ما تعلمته في الجزء النظري فإن عملية التحقق من صحة البيانات يمكن إجراؤها في مايكروسوفت إكسل طبقًا لعمليات الفحص التالية للتأكد من صحة البيانات قبل تخزينها:



التحقق من صحة البحث والتواجد في مايكروسوفت إكسل

افتح ملف "المصنف1" في برنامج مايكروسوفت إكسل، الذي يحتوي على ورقة بعنوان "الطقس والأحداث في المملكة العربية السعودية" فيها خمسة أعمدة فارغة: الشهر، والمدينة، ودرجة الحرارة العظمى (درجة مئوية)، ومتوسط هطول الأمطار (المليمتر) وعدد الأحداث. الغرض الرئيس هو إجراء عمليات التحقق من صحة الأعمدة أولًا ثم إضافة قيم البيانات الموضحة في الجدول السابق، جدول الطقس والأحداث في المملكة العربية السعودية. يحتوي العمود الأول على "الشهر"، ولكن قبل إدخال أسماء الشهور في هذا العمود ستتحقق من صحة البيانات في الخلايا. وبالتحديد ستنفذ التحقق من البحث والتحقق من التواجد.

لبدء التحقق من صحة البيانات في مايكروسوفت إكسل:

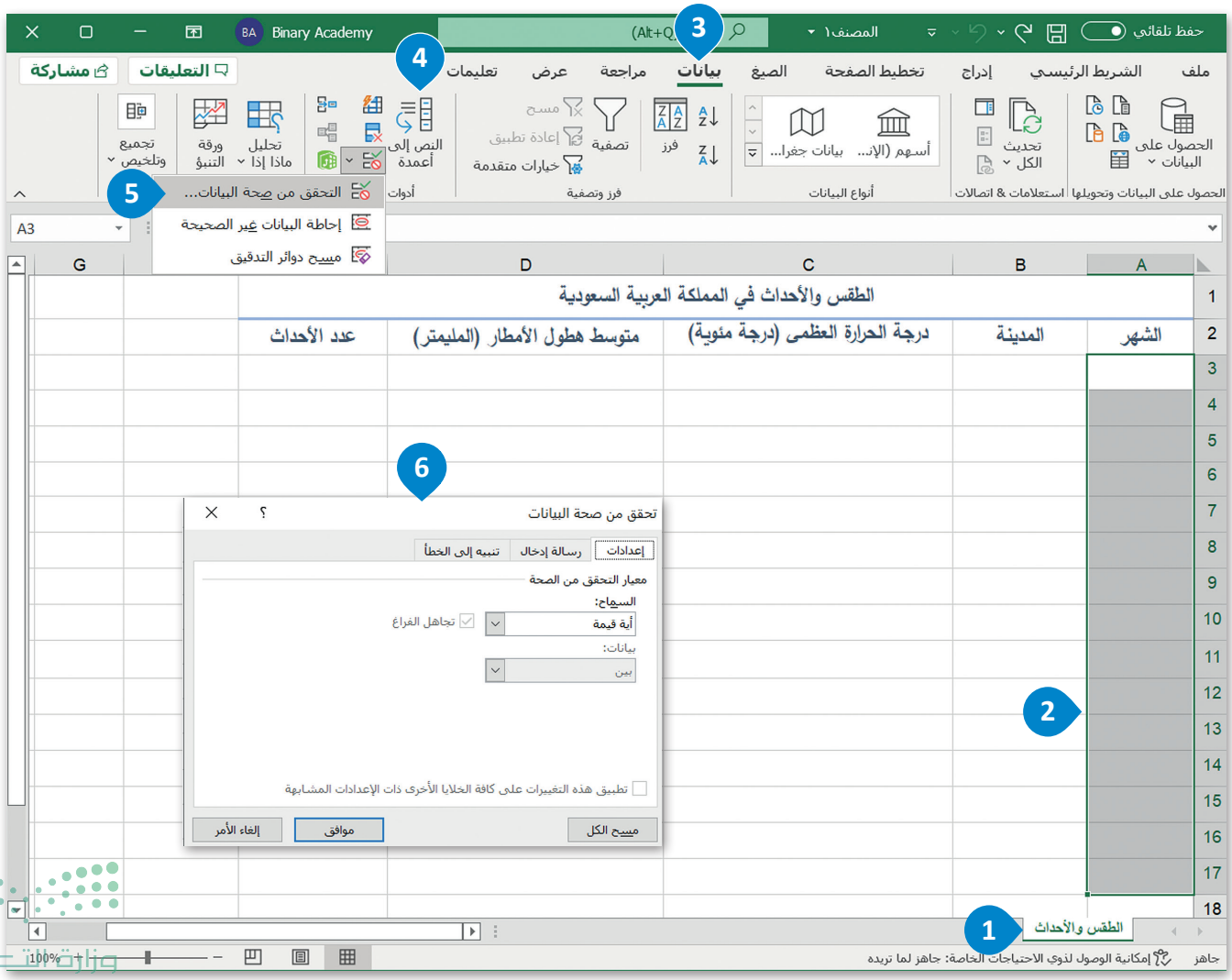
> انتقل إلى ورقة "الطقس والأحداث" في إكسل. 1

> حدِّد الخلايا من **A3** إلى **A17**. 2

> ثم اختر علامة التبويب **بيانات** (Data). 3

> من مجموعة **أدوات البيانات** (Data Tools)، 4 اضغط على **التحقق من صحة البيانات** (Data Validation). 5

> ستظهر نافذة **تحقق من صحة البيانات** (Data Validation). 6



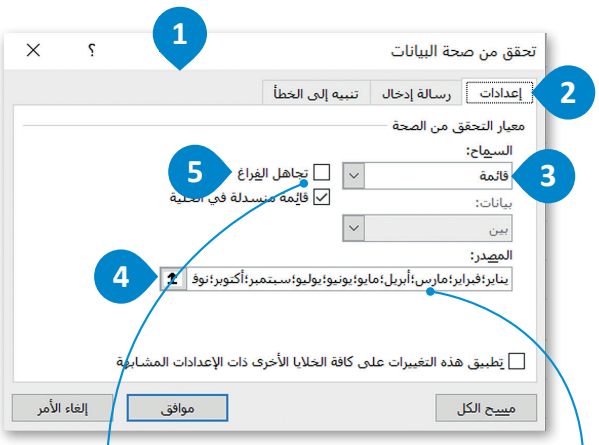
لتطبيق التحقق من صحة البحث والتواجد في مايكروسوفت إكسل:

> من نافذة **تحقق من صحة البيانات** (Data Validation)، 1 اختر علامة التبويب **إعدادات** (Settings). 2

> من مربع **السماح:** (Allow:)، اختر **قائمة** (List). 3

> من مربع **المصدر:** (Source:)، اضغط على السهم واكتب أسماء الأشهر وافصل بين كل واحد والأخر بفاصلة منقوطة "؛". 4

> ألغ تحديد خيار **تجاهل الفراغ** (Ignore blank). 5



يتم التحقق من البحث عندما تضيف أسماء الشهور في مربع المصدر: (Source:).

يتم التحقق من التواجد عندما تلغي تحديد الخيار تجاهل الفراغ (Ignore blank).

قبل إدخال كل فاصلة منقوطة تأكد من تغيير اللغة إلى الإنجليزية لكي تظهر الخيارات في قائمة.

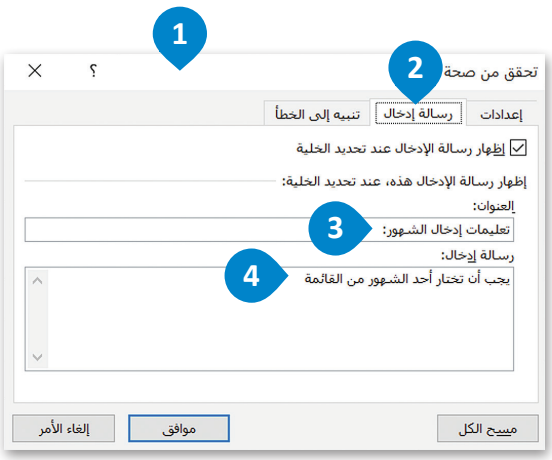
من المهم جدًا منع المستخدم من إدخال نوع خاطئ من البيانات، ولهذا الغرض تضع رسائل تنبيه إلى الخطأ وإدخال غير صالح حتى يتم تذكير المستخدم أثناء عملية إدخال البيانات.

لتعيين رسالة إدخال غير صالح:

> من نافذة **تحقق من صحة البيانات** (Data Validation)، 1 اختر علامة التبويب **رسالة إدخال** (Input Message). 2

> في مربع **العنوان:** (Title:)، اكتب **تعليمات إدخال الشهور:**. 3

> في مربع **رسالة إدخال:** (Input message:)، اكتب **يجب أن تختار أحد الشهور من القائمة**. 4



لتعيين رسالة خطأ:

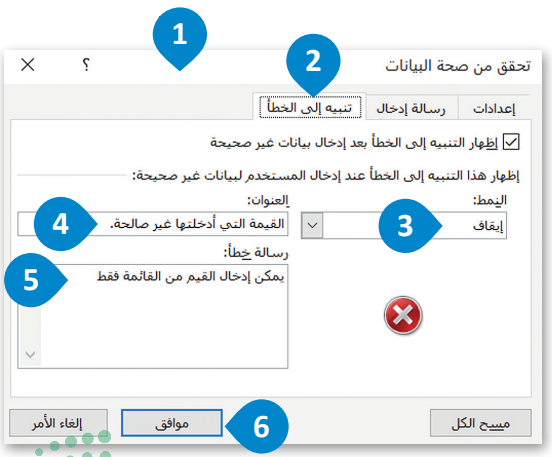
> من نافذة **تحقق من صحة البيانات** (Data Validation)، 1 اختر علامة التبويب **تنبيه إلى خطأ** (Error Alert). 2

> من مربع **النمط:** (Style:) اختر **إيقاف** (Stop). 3

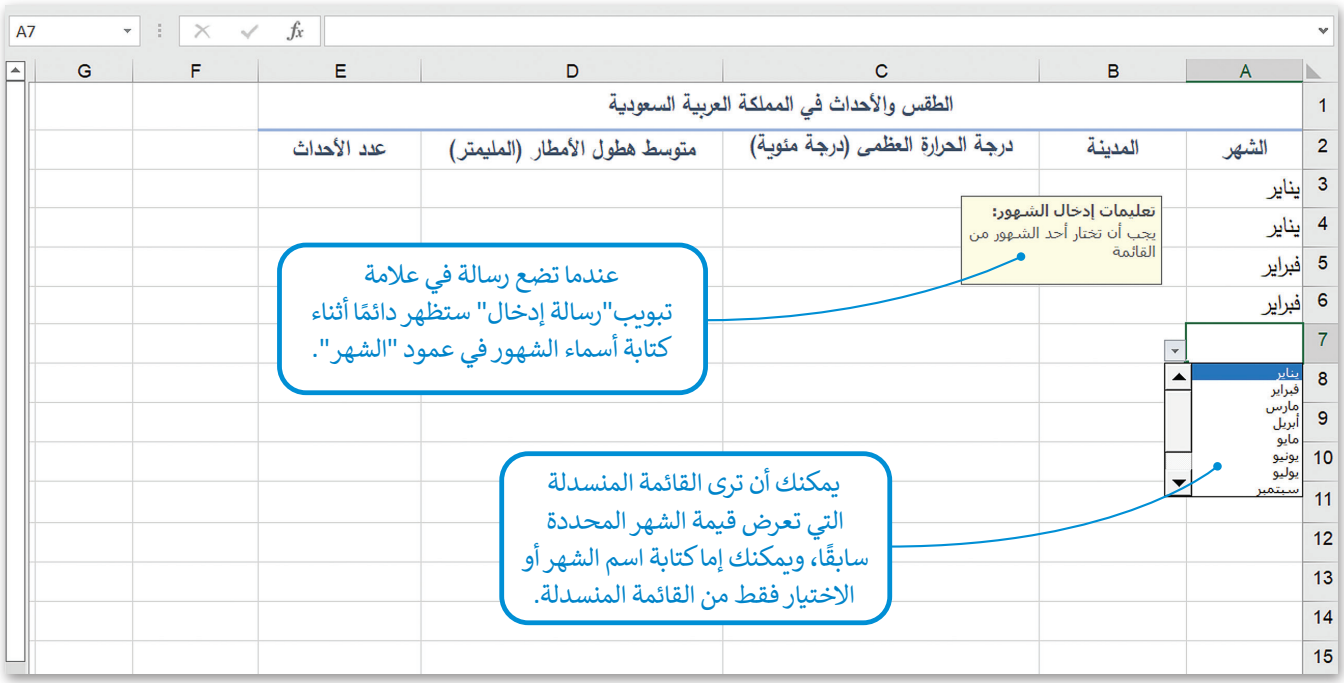
> في مربع **العنوان:** (Title:)، اكتب **القيمة التي أدخلتها غير صالحة**. 4

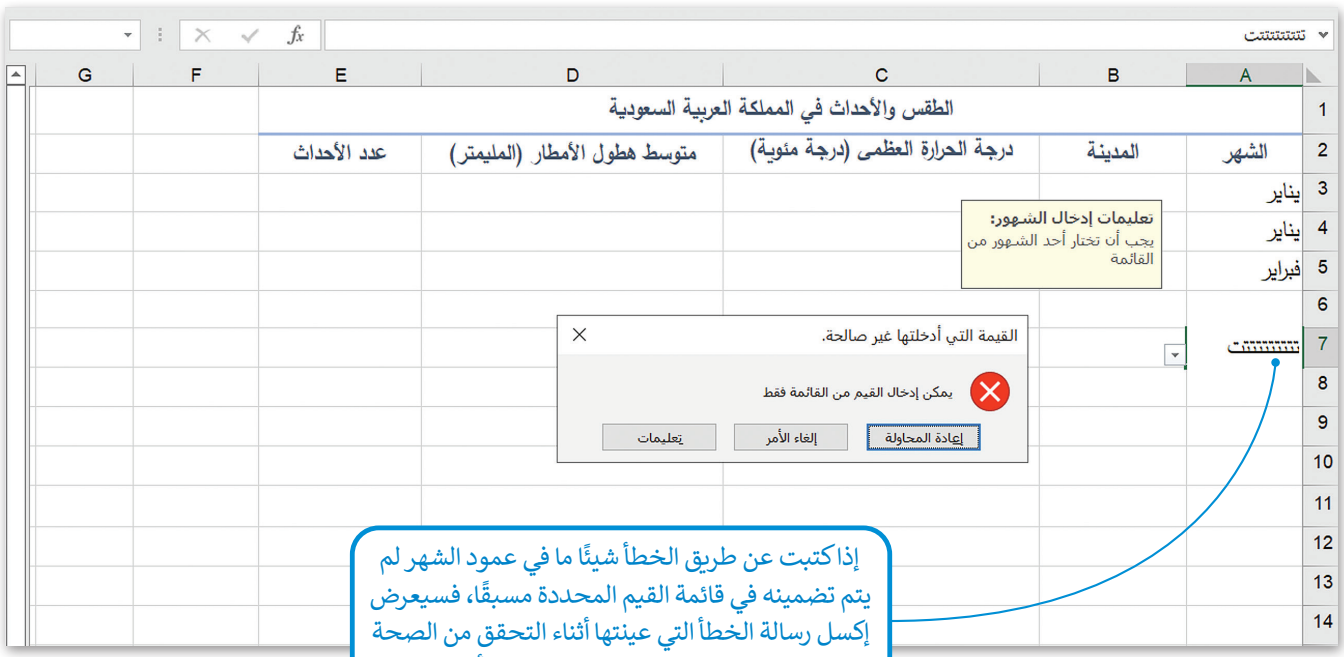
> في مربع **رسالة خطأ:** (Error message:)، اكتب **يمكن إدخال القيم من القائمة فقط**. 5

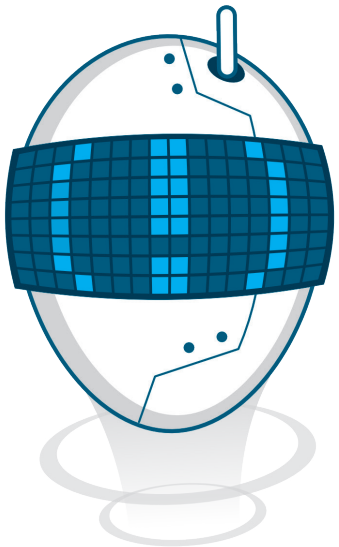
> اضغط على **موافق** (OK). 6



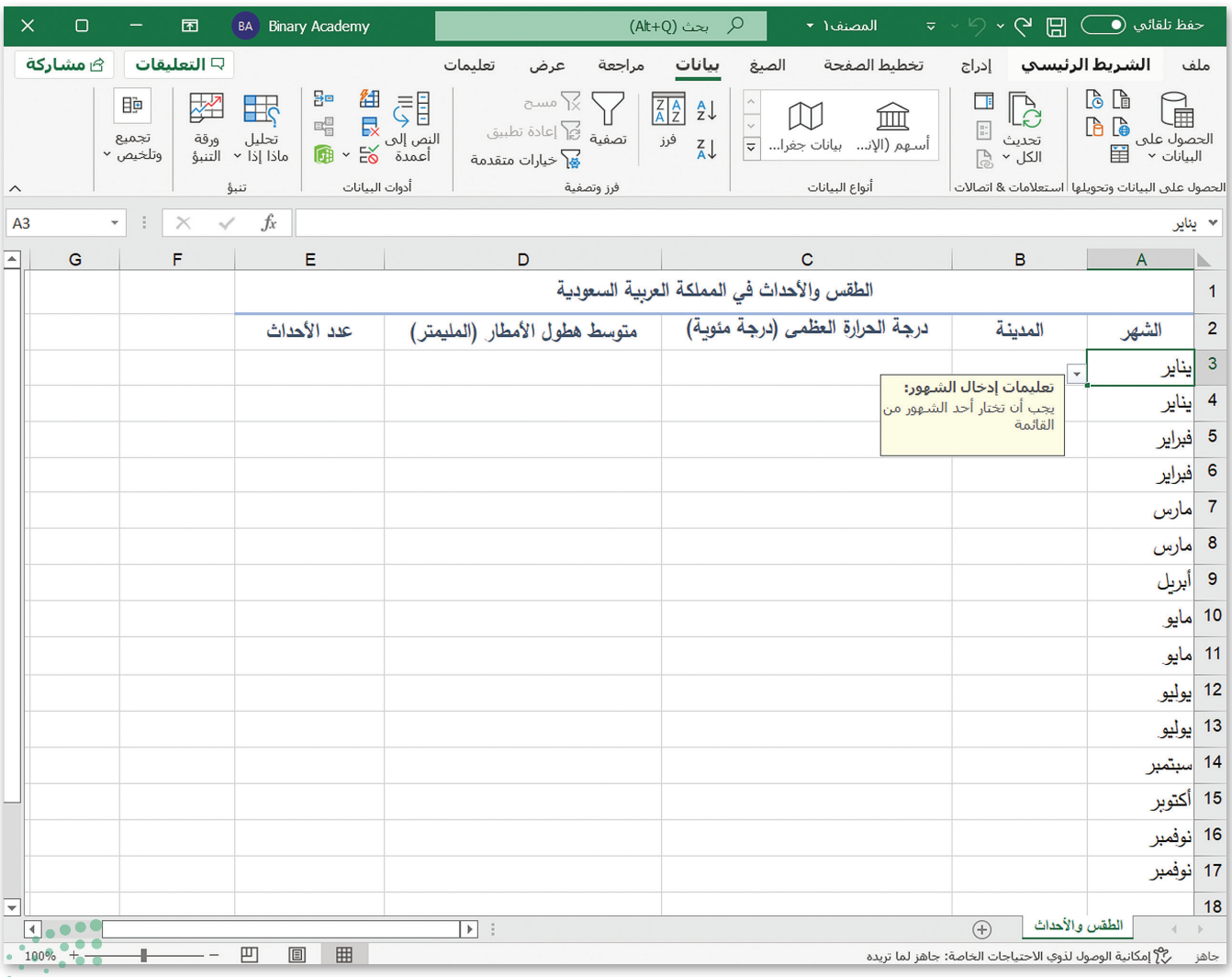
بعد أن انتهيت من إجراء التحقق من صحة البحث والتحقق من صحة التواجد، يمكنك البدء في إدخال البيانات في الجدول. تُدخل قيمة لكل خلية (من A3 إلى A17).







بعد إدخال جميع أسماء الشهور في الخلايا من A3 إلى A17، سيظهر جدول "الطقس والأحداث في المملكة العربية السعودية" على هذا النحو في ورقة العمل.



التحقق من صحة الطول في مايكروسوفت إكسل

ابدأ العمل في إدخال أسماء المدن في عمود "المدينة"، و قبل إدخال أسماء المدن تحقق من الطول؛ حتى تتمكن من إدخال قيم تتراوح من 3 إلى 6 حروف فقط.

من خلال تحديد الخلايا من **B3** إلى **B17**، ثم الضغط على **التحقق من صحة البيانات** (Data Validation) وفتحها، وذلك لتطبيق التحقق من صحة الطول.

لتطبيق التحقق من صحة الطول في مايكروسوفت إكسل:

> من نافذة **تحقق من صحة البيانات** (Data Validation)، 1 اختر علامة التبويب **إعدادات** (Settings). 2

> من مربع **السماح**: (Allow:)، اختر **طول النص** (Text lenght). 3

> من مربع **بيانات:** (Source:)، اختر **بين** (between). 4

> في مربع **الحد الأدنى:** (Minimum:) اكتب **3** وفي مربع **الحد الأقصى:** (Maximum:) اكتب **6**. 5

> ألغ تحديد خيار **تجاهل الفراغ** (Ignore blank). 6

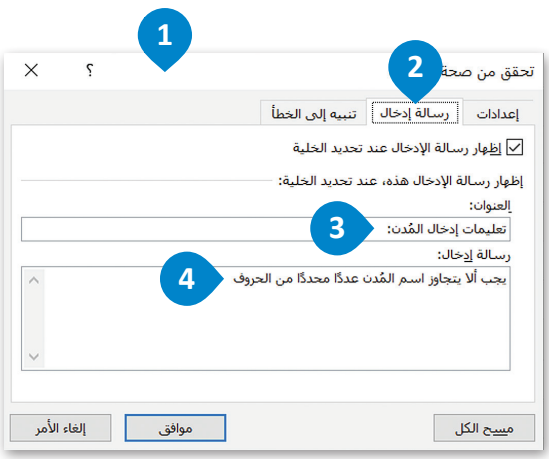
يتعين عليك تعيين رسالة إدخال غير صالح وهي " تعليمات إدخال المُدن: يجب ألا يتجاوز اسم المُدن عددًا محددًا من الحروف"، بالإضافة إلى تعيين رسالة خطأ وهي " القيمة التي أدخلتها غير صالحة. يمكن إدخال أسماء المدن المكونة من 3 إلى 6 حروف فقط".

لتعيين رسالة إدخال غير صالح:

> من نافذة **تحقق من صحة البيانات** (Data Validation) 1 ، اختر علامة التبويب **رسالة إدخال** (Input Message). 2

> في مربع **العنوان:** (Title:)، اكتب **تعليمات إدخال المُدن:**. 3

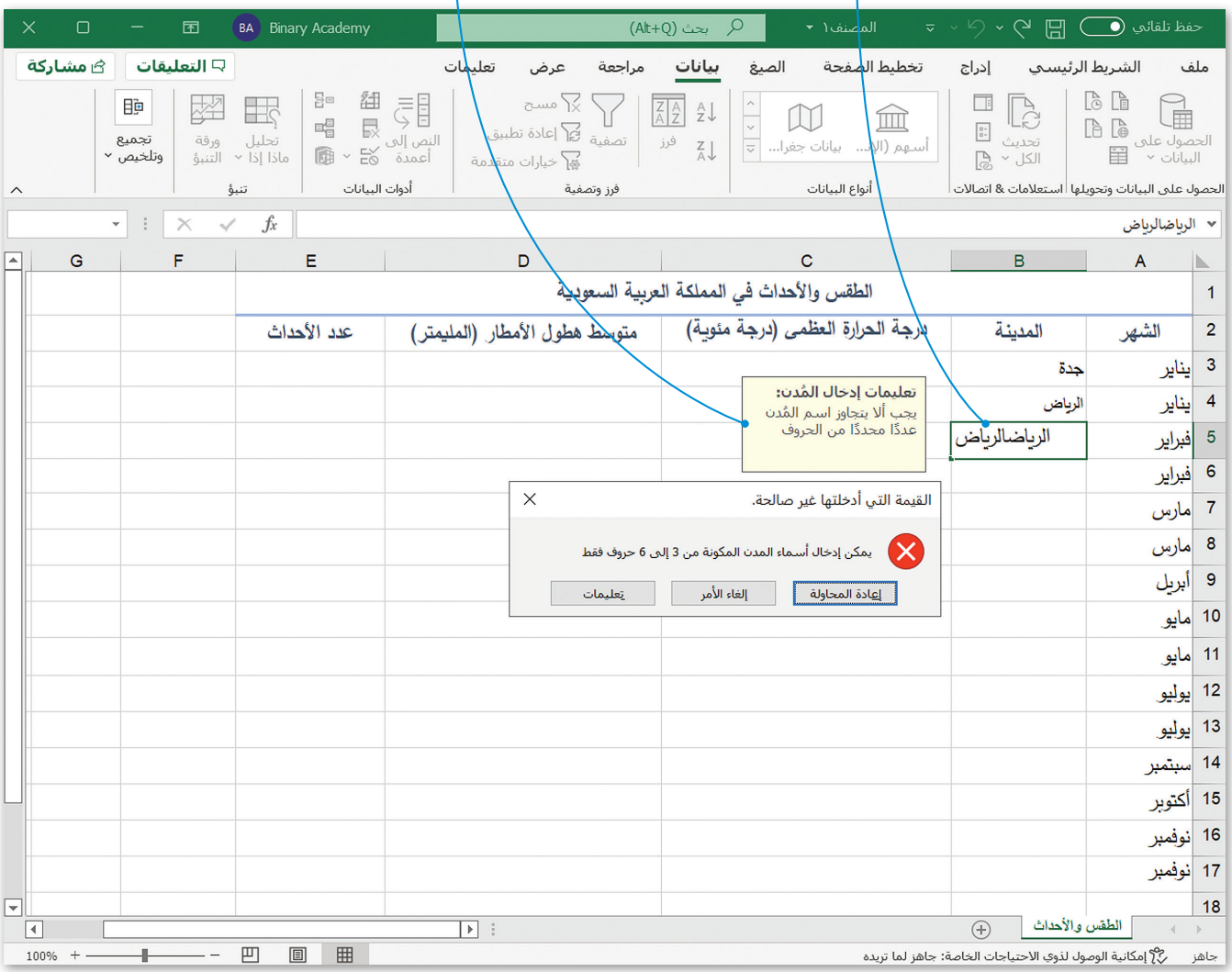
> في مربع **رسالة إدخال**: (Input message:)، اكتب **يجب ألا يتجاوز اسم المُدن عددًا محددًا من الحروف**. 4



بعد الانتهاء من إجراء التحقق من صحة الطول، يمكنك البدء في إدخال بيانات أسماء المُدن كما هو موضح بجدول "الطقس والأحداث في المملكة العربية السعودية". تُدخل قيمة لكل خلية (من B3 إلى B17)، ويُسمح لك بكتابة اسم المدينة بحيث يتكون من 3 حروف إلى 6 حروف فقط.

إذا كتبت عن طريق الخطأ قيمة في عمود المدينة لا تفي بالمعايير التي حددتها بالفعل، فسيعرض إكسل رسالة الخطأ التي عينتها أثناء التحقق من الصحة في علامة تبويب"تنبيه إلى الخطأ".

عندما تضع رسالة في علامة تبويب"رسالة إدخال" ستظهر دائمًا أثناء كتابة أسماء المدن في عمود "المدينة".



التحقق من صحة النطاق في مايكروسوفت إكسل

استمر في العمل على العمود الثالث، عمود "درجة الحرارة العظمى (درجة مئوية)". قبل إدخال قيم درجات الحرارة تحقق من صحة النطاق؛ حتى تتمكن من إدخال قيم درجات الحرارة بحيث تتراوح من 20 إلى 45 درجة مئوية فقط.

من خلال تحديد الخلايا من **C3** إلى **C17**، ثم الضغط على **التحقق من صحة البيانات** (Data Validation) وفتحها، وذلك لتطبيق التحقق من صحة النطاق.

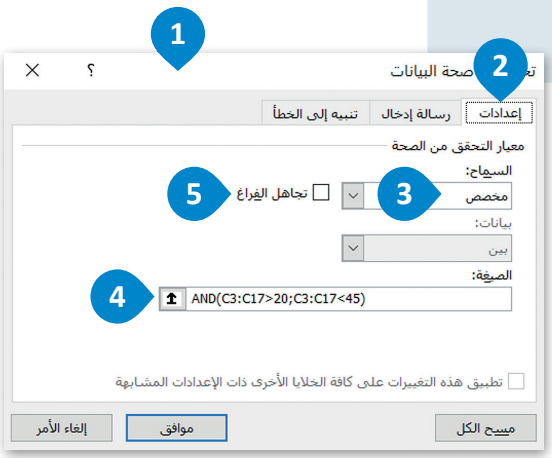
لتطبيق التحقق من صحة النطاق في مايكروسوفت إكسل:

> من نافذة **تحقق من صحة البيانات** (Data Validation)، 1 اختر علامة التبويب **إعدادات** (Settings). 2

> من مربع **السماح**: (Allow:)، اختر **مخصص** (Custom). 3

> في مربع **الصيغة**: (Formula:) اكتب **AND(C3:C17>20;C3:C17<45)**. 4

> ألغ تحديد خيار **تجاهل الفراغ** (Ignore blank). 5



تعني الصيغة "AND(C3:C17>20;C3:C17<45)" أن القيم التي ستُدخلها في الخلايا من C3 إلى C17 يجب أن تكون أكبر من 20 درجة مئوية وأقل من 45 درجة مئوية.

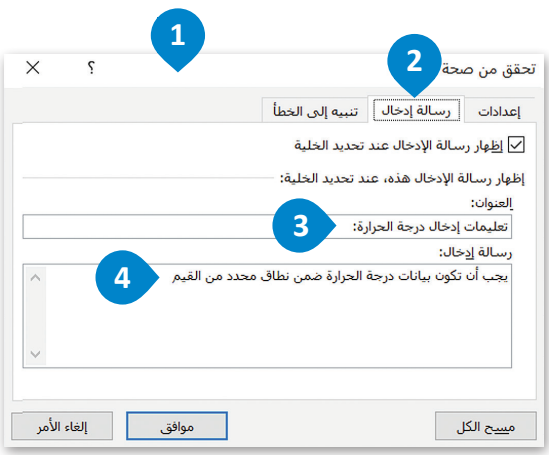
يتعين عليك تعيين رسالة إدخال غير صالح وهي "تعليمات إدخال درجة الحرارة: يجب أن تكون بيانات درجة الحرارة ضمن نطاق محدد من القيم"، بالإضافة إلى تعيين رسالة خطأ وهي " القيمة التي أدخلتها غير صالحة. يمكن إدخال قيم درجة الحرارة بين 20 و45 درجة مئوية فقط".

لتعيين رسالة إدخال غير صالح:

> من نافذة **تحقق من صحة البيانات** (Data Validation)، 1 اختر علامة التبويب **رسالة إدخال** (Input Message). 2

> في مربع **العنوان:** (Title:)، اكتب **تعليمات إدخال درجة الحرارة:**. 3

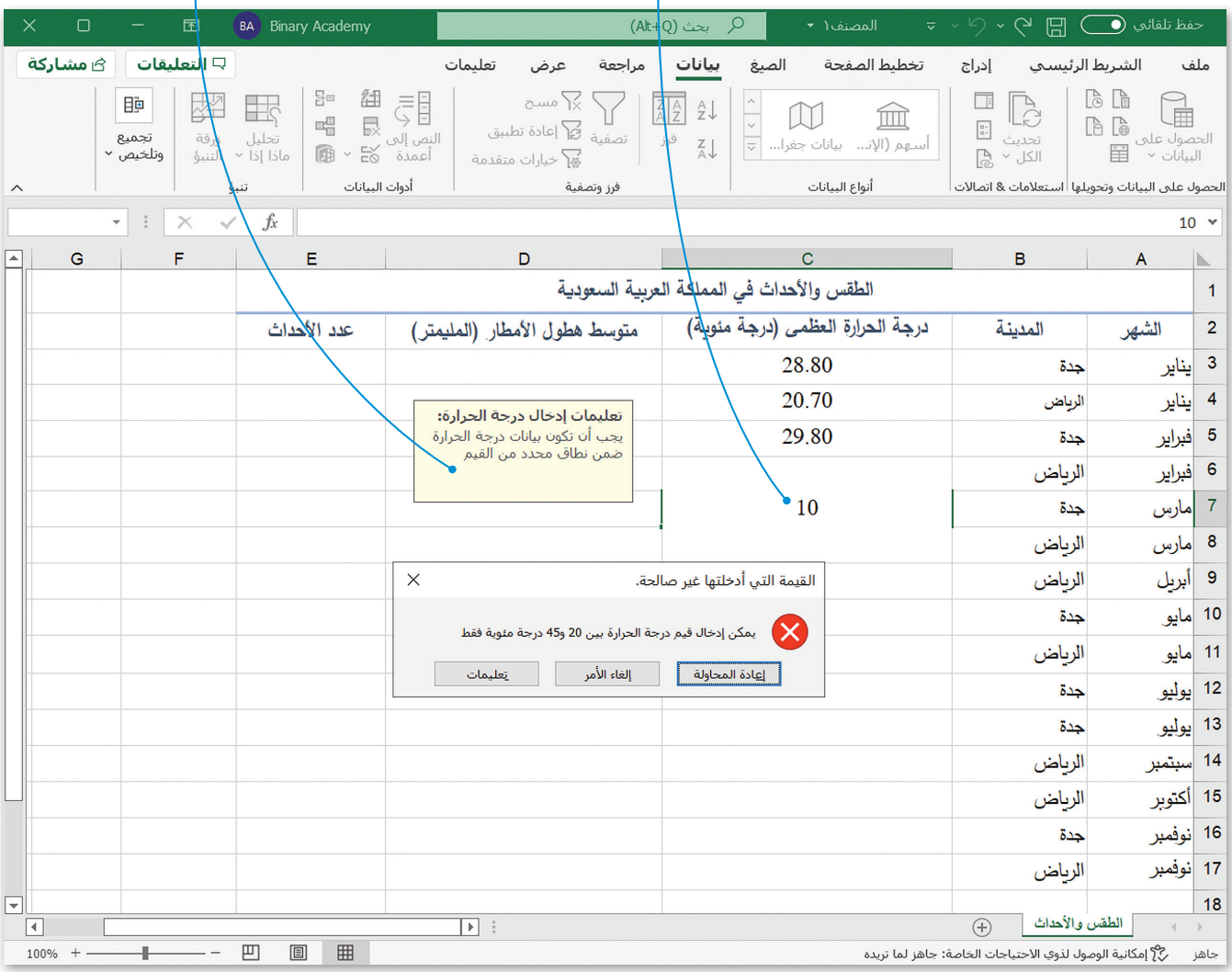
> في مربع **رسالة إدخال**: (Input message:)، اكتب **يجب أن تكون بيانات درجة الحرارة ضمن نطاق محدد من القيم**. 4



بعد الانتهاء من إجراء التحقق من صحة النطاق، يمكنك البدء في إدخال بيانات قيم درجة الحرارة العظمى (درجة مئوية) كما هو موضح بجدول "الطقس والأحداث في المملكة العربية السعودية". تُدخل قيمة لكل خلية (من C3 إلى C17)، ويُسمح لك بإدخال قيمة درجة حرارة تتراوح بين 20 درجة مئوية إلى 45 درجة مئوية.

إذا كتبت عن طريق الخطأ قيمة في عمود درجة الحرارة العظمى (درجة مئوية) لا تفي بالمعايير التي حددتها بالفعل، فسيعرض إكسل رسالة الخطأ التي عينتها أثناء التحقق من الصحة في علامة تبويب"تنبيه إلى الخطأ".

عندما تضع رسالة في علامة تبويب"رسالة إدخال" ستظهر دائمًا أثناء كتابة قيم درجة الحرارة العظمى (درجة مئوية) في الخلايا من C3 إلى C17.



التحقق من صحة الصيغة في مايكروسوفت إكسل

استمر في العمل على العمود الرابع، عمود "متوسط هطول الأمطار (المليمتر)". قبل إدخال قيم هطول الأمطار، تحقق من صحة الصيغة؛ حتى تتمكن ليس فقط من إدخال القيم الصحيحة، ولكن أيضًا الكسور العشرية. يتطلب هذا الإجراء تعيين الحد الأدنى والأقصى، لذلك ستعيّن الحد الأدنى لمتوسط قيمة هطول الأمطار يساوي 0 مم والحد الأقصى يساوي 30 مم.

من خلال تحديد الخلايا من **D3** إلى **D17**، ثم الضغط على **التحقق من صحة البيانات** (Data Validation) وفتحها، وذلك لتطبيق التحقق من صحة الصيغة.

لتطبيق التحقق من صحة الصيغة في مايكروسوفت إكسل:

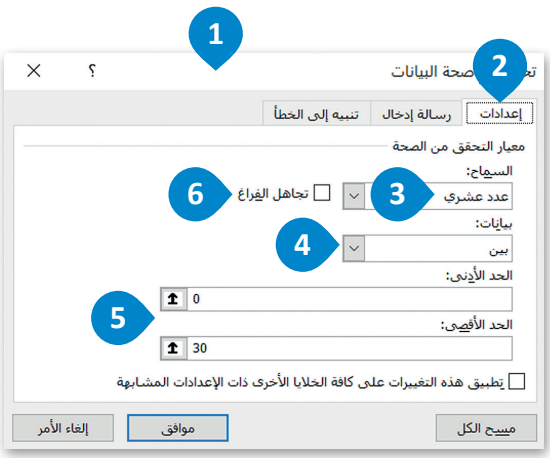
> من نافذة **تحقق من صحة البيانات** (Data Validation)، 1 اختر علامة التبويب **إعدادات** (Settings). 2

> من مربع **السماح:** (Allow:)، اختر **عدد عشري** (Decimal). 3

> من مربع **البيانات:** (Data:)، اختر **بين** (between). 4

> في مربع **الحد الأدنى:** (Minimum:) اكتب **0**، ومربع **الحد الأقصى:** (Maximum:) اكتب **30**. 5

> ألغ تحديد خيار **تجاهل الفراغ** (Ignore blank). 6



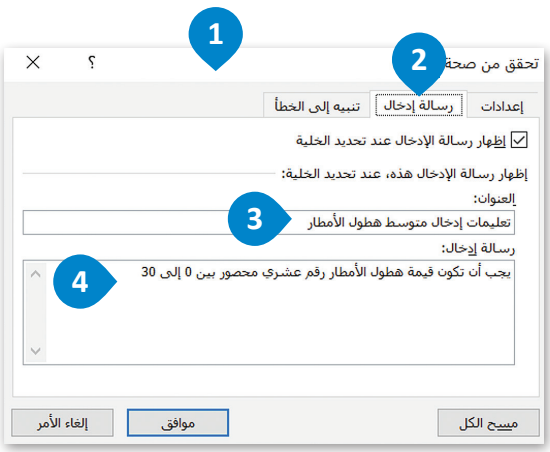
يتعين عليك تعيين رسالة إدخال غير صالح وهي "تعليمات إدخال متوسط هطول الأمطار. يجب أن تكون قيمة هطول الأمطار رقم عشري محصور بين 0 إلى 30"، بالإضافة إلى تعيين رسالة خطأ وهي "القيمة التي أدخلتها غير صالحة. الرقم العشري غير محصور بين 0 و30".

لتعيين رسالة إدخال غير صالح:

> من نافذة **تحقق من صحة البيانات** (Data Validation)، 1 اختر علامة التبويب **رسالة إدخال** (Input Message). 2

> في مربع **العنوان:** (Title:)، اكتب **تعليمات إدخال متوسط هطول الأمطار**. 3

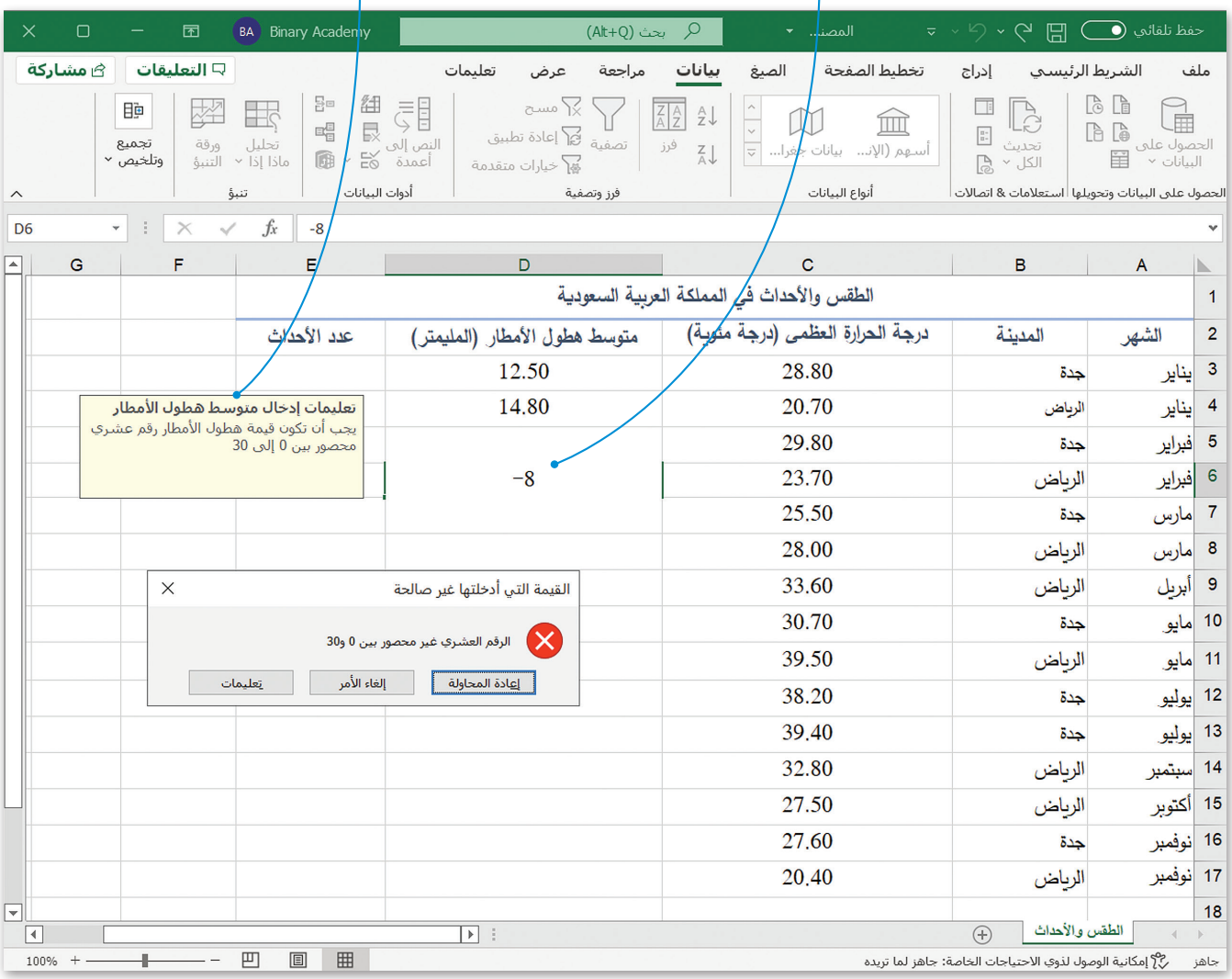
> في مربع **رسالة إدخال:** (Input message:)، اكتب **يجب أن تكون قيمة هطول الأمطار رقم عشري محصور بين 0 إلى 30**. 4



بعد الانتهاء من إجراء التحقق من صحة الصيغة، يمكنك البدء في إدخال بيانات هطول الأمطار كما هو موضح بجدول "الطقس والأحداث في المملكة العربية السعودية". تُدخل قيمة لكل خلية (من D3 إلى D17)، ويُسمح لك بإدخال قيمة هطول الأمطار في شكل عشري تتراوح بين 0 مم إلى 30 مم.

إذا كتبت عن طريق الخطأ قيمة في عمود متوسط هطول الأمطار (المليمتر) لا تفي بالمعايير التي حددتها بالفعل، فسيعرض إكسل رسالة الخطأ التي عينتها أثناء التحقق من الصحة في علامة تبويب"تنبيه إلى الخطأ".

عندما تضع رسالة في علامة تبويب"رسالة إدخال" ستظهر دائمًا أثناء كتابة متوسط قيم هطول الأمطار (مم) في الخلايا من D3 إلى D17.



التحقق من صحة النوع في مايكروسوفت إكسل

استمر في العمل على العمود الخامس، عمود "عدد الأحداث". قبل إدخال عدد الأحداث لكل مدينة، تحقق من صحة النوع؛ حتى لا تتمكن من إدخال قيم سالبة. يتطلب هذا الإجراء تعيين قيمة الحد الأدنى، لذلك ستعيّن قيمة الحد الأدنى تساوي 1 حتى لا تكون قيم الحدث مساوية للصفر ولا يحوي قيمًا سالبة.

من خلال تحديد الخلايا من **E3** إلى **E17**، ثم الضغط على **التحقق من صحة البيانات** (Data Validation) وفتحها، وذلك لتطبيق التحقق من صحة النوع.

لتطبيق التحقق من صحة النوع في مايكروسوفت إكسل:

> من نافذة **تحقق من صحة البيانات** (Data Validation)، 1 اختر علامة التبويب **إعدادات** (Settings). 2

> من مربع **السماح:** (Allow:)، اختر **عدد صحيح** (Whole number). 3

> من مربع **البيانات:** (Data:)، اختر **أكبر من أو تساوي** (greater than or equal to). 4

> في مربع **الحد الأدنى:** (Minimum:) اكتب **1**. 5

> ألغ تحديد خيار **تجاهل الفراغ** (Ignore blank). 6

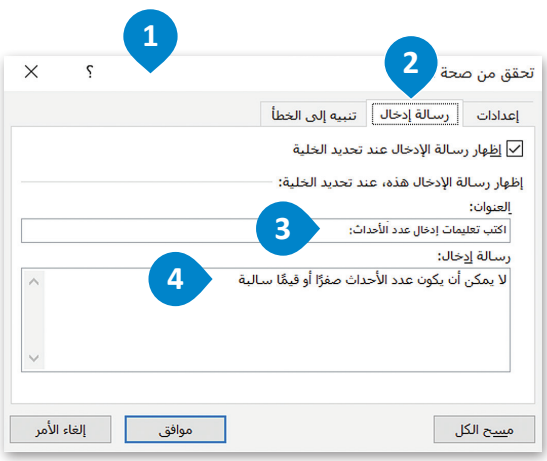
يتعين عليك تعيين رسالة إدخال غير صالح وهي "تعليمات إدخال عدد الأحداث: لا يمكن أن يكون عدد الأحداث صفرًا أو قيمًا سالبة"، بالإضافة إلى تعيين رسالة خطأ وهي"القيمة التي أدخلتها غير صالحة. عدد الأحداث صفرًا أو قيمًا سالبة" .

لتعيين رسالة إدخال غير صالح:

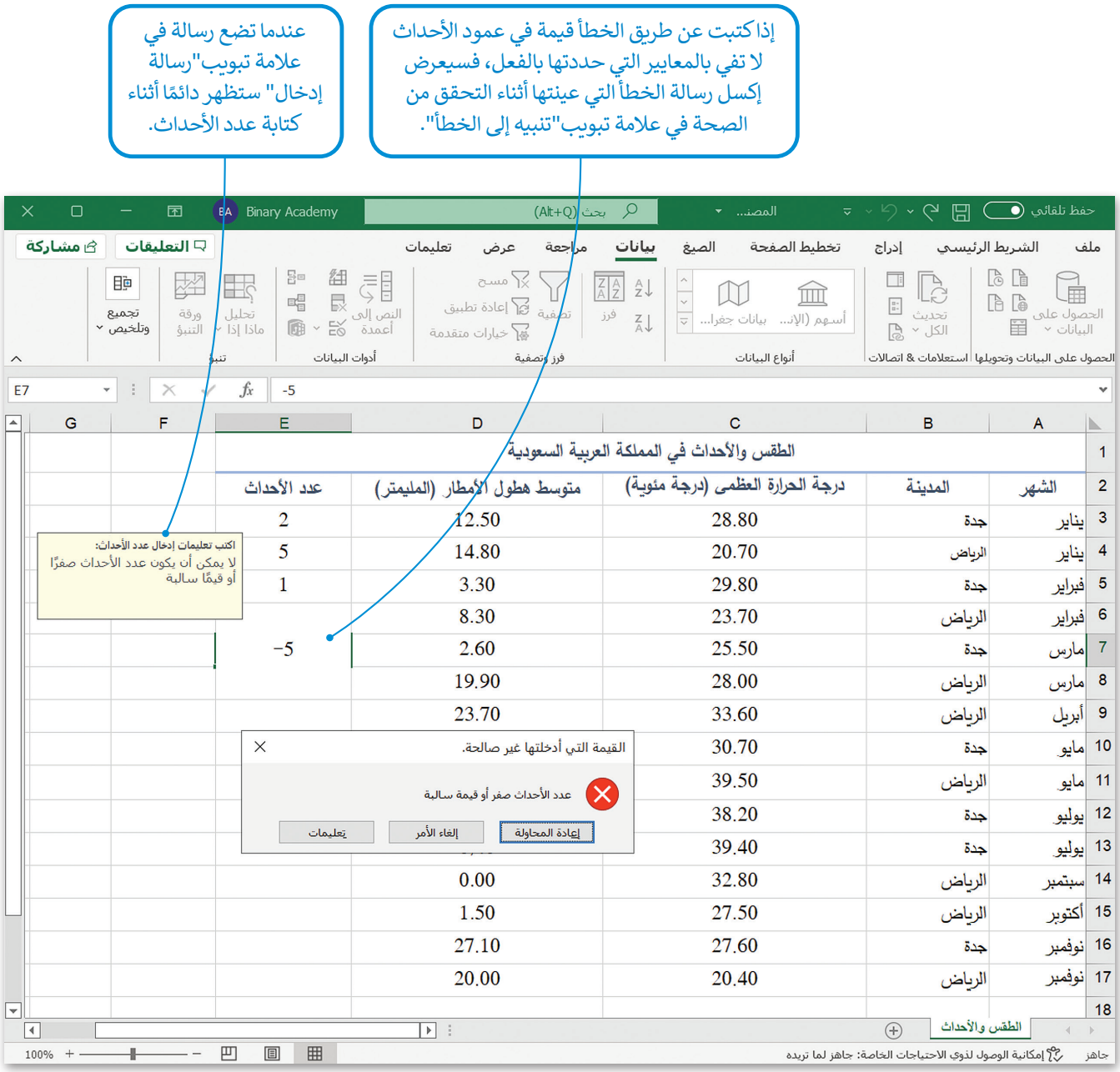
> من نافذة **تحقق من صحة البيانات** (Data Validation)، 1 اختر علامة التبويب **رسالة إدخال** (Input Message). 2

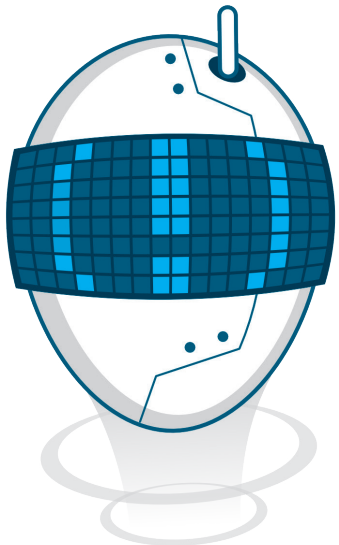
> في مربع **العنوان:** (Title:)، اكتب **تعليمات إدخال عدد الأحداث:**. 3

> في مربع **رسالة إدخال:** (Input message:)، اكتب **لا يمكن أن يكون عدد الأحداث صفرًا أو قيمًا سالبة**. 4



بعد الانتهاء من إجراء التحقق من صحة النوع، ادخل بيانات الأحداث كما هو موضح بجدول "الطقس والأحداث في المملكة العربية السعودية". تُدخل قيمة لكل خلية (من E3 إلى E17)، ويُسمح لك بإدخال رقم يساوي أو أكبر من 1.





بعد استكمال ادخال البيانات، سيظهر جدول "الطقس والأحداث في المملكة العربية السعودية" على هذا النحو في ورقة الإكسل.

Binary Academy

الطقس والأحداث في المملكة العربية السعودية

الشهر	المدينة	درجة الحرارة العظمى (درجة مئوية)	متوسط هطول الأمطار (المليمتر)	عدد الأحداث
يناير	جدة	28.80	12.50	2
يناير	الرياض	20.70	14.80	5
فبراير	جدة	29.80	3.30	1
فبراير	الرياض	23.70	8.30	8
مارس	جدة	25.50	2.60	1
مارس	الرياض	28.00	19.90	7
أبريل	الرياض	33.60	23.70	1
مايو	جدة	30.70	0.10	1
مايو	الرياض	39.50	5.60	1
يوليو	جدة	38.20	0.00	1
يوليو	جدة	39.40	0.40	2
سبتمبر	الرياض	32.80	0.00	4
أكتوبر	الرياض	27.50	1.50	4
نوفمبر	جدة	27.60	27.10	1
نوفمبر	الرياض	20.40	20.00	5

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

لنطبق معًا

تدريب 1

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. جمع البيانات هي عملية جمع البيانات وقياسها.	○	○
2. يوجد تصنيفان أساسيان لمصادر جمع البيانات: الرئيس والثانوي.	○	○
3. يشير التحقق من صحة البيانات إلى الإجراء الذي يحذف تلقائيًا أي بيانات أولية لا تفي بمعايير محددة.	○	○
4. لا يوجد سوى خمسة أنواع للتحقق من صحة البيانات.	○	○
5. يساعد التحقق من التواجد على تقليل الأخطاء باستخدام قائمة محدودة من القيم المحددة مسبقًا.	○	○
6. يهدف التحقق من البحث إلى التأكد من أن الرموز والحروف تُدخل بنطاق طول محدد.	○	○
7. يُستخدم فحص النطاق للتأكد من أن الأرقام التي تُدخل تقع ضمن نطاق معين.	○	○
8. يُستخدم التحقق من الصيغة للتأكد من أن البيانات تأتي بصيغة محددة مسبقًا.	○	○
9. يساعد التحقق من النوع على تقليل أخطاء اللغة.	○	○

تدريب 2

صِف باختصار الخطوات التي يجب اتباعها في مايكروسوفت إكسل لإكمال عملية التحقق من صحة البيانات.

.....

.....

.....

.....

تدريب 3

اشرح باختصار ما مصادر البيانات الرئيسة ومصادر البيانات الثانوية.

.....

.....

.....

.....

تدريب 4

في الجزء العملي ذُكرت الخطوات الخاصة بتعيين رسالة تنبيه إلى الخطأ لإدخال البيانات في عمود الشهر. افتح ورقة العمل في برنامج مايكروسوفت إكسل وعيِّن رسائل تنبيه إلى الخطأ في عمود كلًا من: درجة الحرارة ومتوسط هطول الأمطار وعدد الأحداث كما ذُكرت في الجزء النظري .

.....

.....

.....

تدريب 5

- افتح ورقة عمل جديدة وحدد الخلايا من A3 إلى B12 وجرِّب التحقق من صحة النطاق، حيث يُسمح للمستخدم بإدخال القيم تتراوح من 5- إلى 5 فقط، ولا تعيِّن أي رسائل تنبيه إلى الخطأ. بعد الانتهاء من التحقق من صحة النطاق، حاول إدخال القيمة 20-. هل يُظهر مايكروسوفت إكسل أي رسالة أم لا؟ ماذا تقول الرسالة؟

.....

.....

.....

تدريب 6

- افتح ورقة عمل جديدة وحدد بعض الخلايا، ثم حاول إجراء التحقق من صحة النوع والتحقق من صحة النطاق. يجب السماح للأرقام المكونة حتى 6 خانات والقيم السالبة فقط. هل يسمح لك مايكروسوفت إكسل بإجراء نوعين من التحقق على نفس الخلايا؟ برر إجابتك.

.....

.....

.....

تدريب 7

- إذا كنت تريد إنشاء ورقة عمل بعمود لا يحصل إلا على قيمة السنة، فما نوع التحقق من الصحة الذي يجب أن تختاره؟ برر إجابتك. ثم افتح ورقة عمل جديدة وحاول إجراء هذا التحقق من الصحة.

.....

.....

.....

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

الدرس الثالث:

التنبؤ باستخدام إكسل

التنبؤ (Forecasting) هو عملية بناء التوقعات المستقبلية بناءً على البيانات السابقة، مثال ذلك: التنبؤ بالمبيعات أو الربح في المستقبل حيث تُستخدم بيانات المبيعات أو البيانات السابقة كمرجع لكيفية أداء المبيعات المستقبلية.

إن مصطلحيّ التنبؤ **والتوقع** (prediction) متشابهان، ولكنهما غير متطابقين، حيث أن التنبؤ مصطلح أكثر عمومية. قد يشير كلاهما إلى طرق إحصائية رسمية تستخدم لتحليل بيانات **التسلسل الزمني** (time series data). كما أن عمليات تقدير المخاطرة وعدم الموثوقية ضرورية للتنبؤ والتوقع، حيث تُعدّ بشكل عام ممارسة جيدة للإشارة إلى درجة الشك المرتبطة بالتنبؤات.

التنبؤ بالمبيعات المستقبلية

تحليل المبيعات هي العملية المستخدمة لتحديد ونمذجة، وفهم، وتوقع نتائج المبيعات المستقبلية، والبحث عن وسائل لتحسينها. فمثلًا، في التنبؤ بالمبيعات المستقبلية تُستخدم عملية تحليل المبيعات لتحديد نجاح حملة المبيعات والتنبؤ بمدى نجاحها في المستقبل.

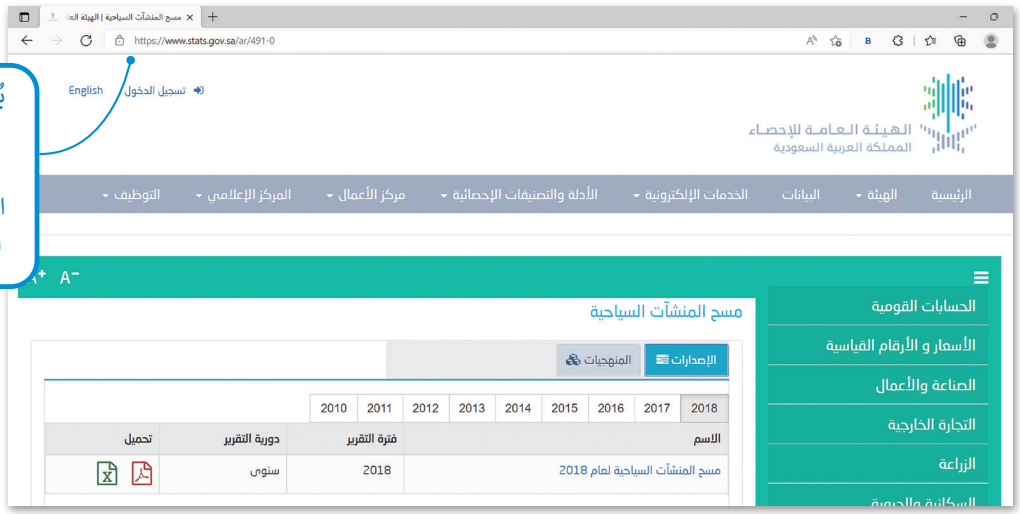
كيف يمكنك تحليل بيانات المبيعات؟

الخطوة 1	حدد البيانات التي تريد تحليلها.
الخطوة 2	استخدم أدوات تقنية المعلومات والاتصالات لإنشاء التنبؤات.
الخطوة 3	حدد السلاسل الزمنية التي تريد التنبؤ فيها.
الخطوة 4	عبر عن البيانات باستخدام الرسم البياني.
الخطوة 5	حلّل النتائج.

التنبؤ في إكسل

هناك العديد من أدوات تقنية المعلومات والاتصالات التي يمكنك استخدامها لإنشاء نموذج تحليل بيانات سابقة من أجل التنبؤ بالبيانات المستقبلية مثل العائد المستقبلي، أو المبيعات المستقبلية، أو متطلبات التخزين، أو الاتجاهات الاستهلاكية.

في هذا الدرس ستتعلم كيفية التنبؤ ببيانات الدخل المستقبلية باستخدام برنامج مايكروسوفت إكسل كأداة لتقنية المعلومات والاتصالات. وبشكل أكثر تحديدًا، ستستخدم **طريقة التنبؤ** (Forecast method) في إكسل للتنبؤ بمتوسط العائد اليومي لعام 2022 لوحدات الإقامة حسب الشهر اعتمادًا على بيانات الدخل السابقة (بيانات متوسط العائد اليومي لوحدات الإقامة لعام 2018 حسب الشهر).

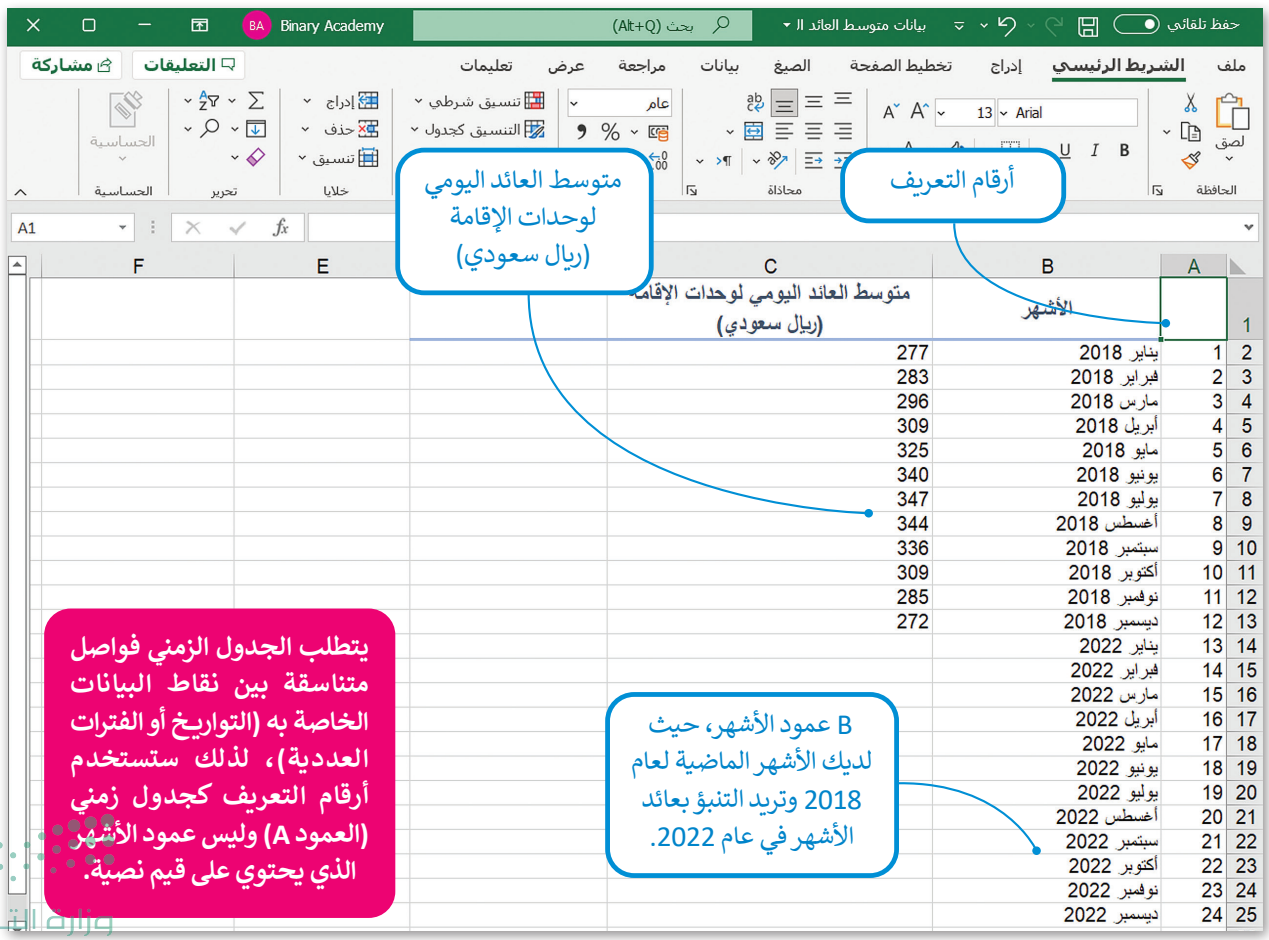


لتحقيق ذلك استخدم ملف إكسل يحتوي على ورقة بها جميع بيانات العائد الشهري لعام 2018 والذي تم الحصول عليها من موقع الهيئة العامة للإحصاء (stats.gov.sa)، وبالتحديد، بيانات متوسط العائد اليومي لوحدات الإقامة حسب بيانات الشهر للتنبؤ ببيانات العائد الشهري لعام 2022. لهذا الغرض استخدم خيار التنبؤ في إكسل.

من أجل إنشاء تنبؤ في ورقة العمل، يجب عليك إدخال سلسلتين من البيانات:

> سلسلة مدخلات الوقت **للجدول الزمني** (Timeline).

> سلسلة قيم بيانات العائد السابقة.



لإنشاء التنبؤ (forecast):

> اضغط على الخلية **A1**. 1

> من علامة التبويب **بيانات** (Data)، 2 وفي مجموعة **التنبؤ** (Forecast) اضغط على **ورقة التنبؤ** (Forecast sheet). 3

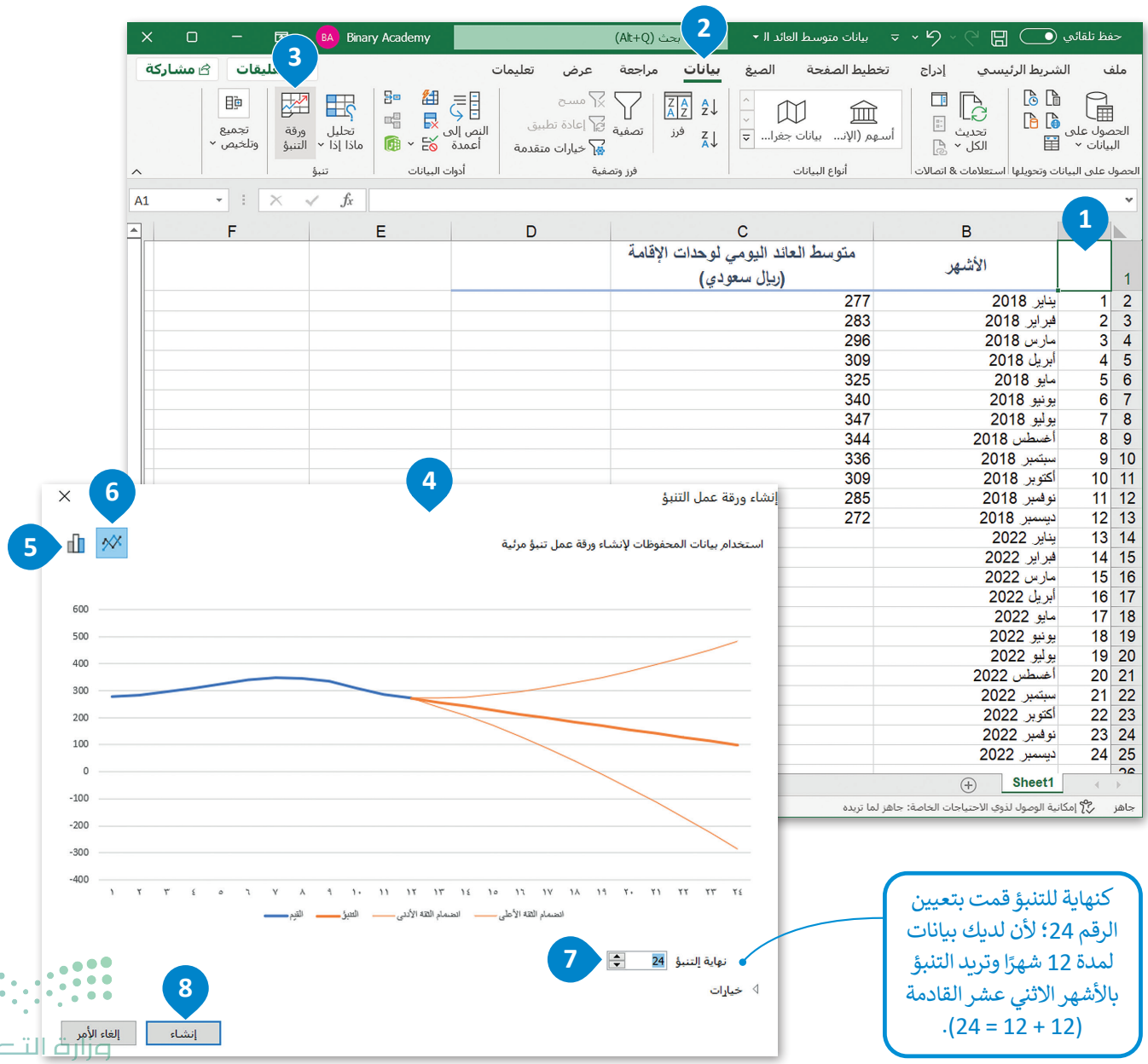
> ستظهر معاينة ورقة عمل التنبؤ. 4

> اختر نوع المخطط الذي تريده: لإنشاء مخطط عمودي اضغط على أيقونة **المخطط العمودي** (Column Chart)، 5 ولإنشاء مخطط خطي اضغط على أيقونة **مخطط خطي** (Line Chart). 6

> اضبط **نهاية التنبؤ** (Forecast end) على **24**. 7

> اضغط على **إنشاء** (Create). 8

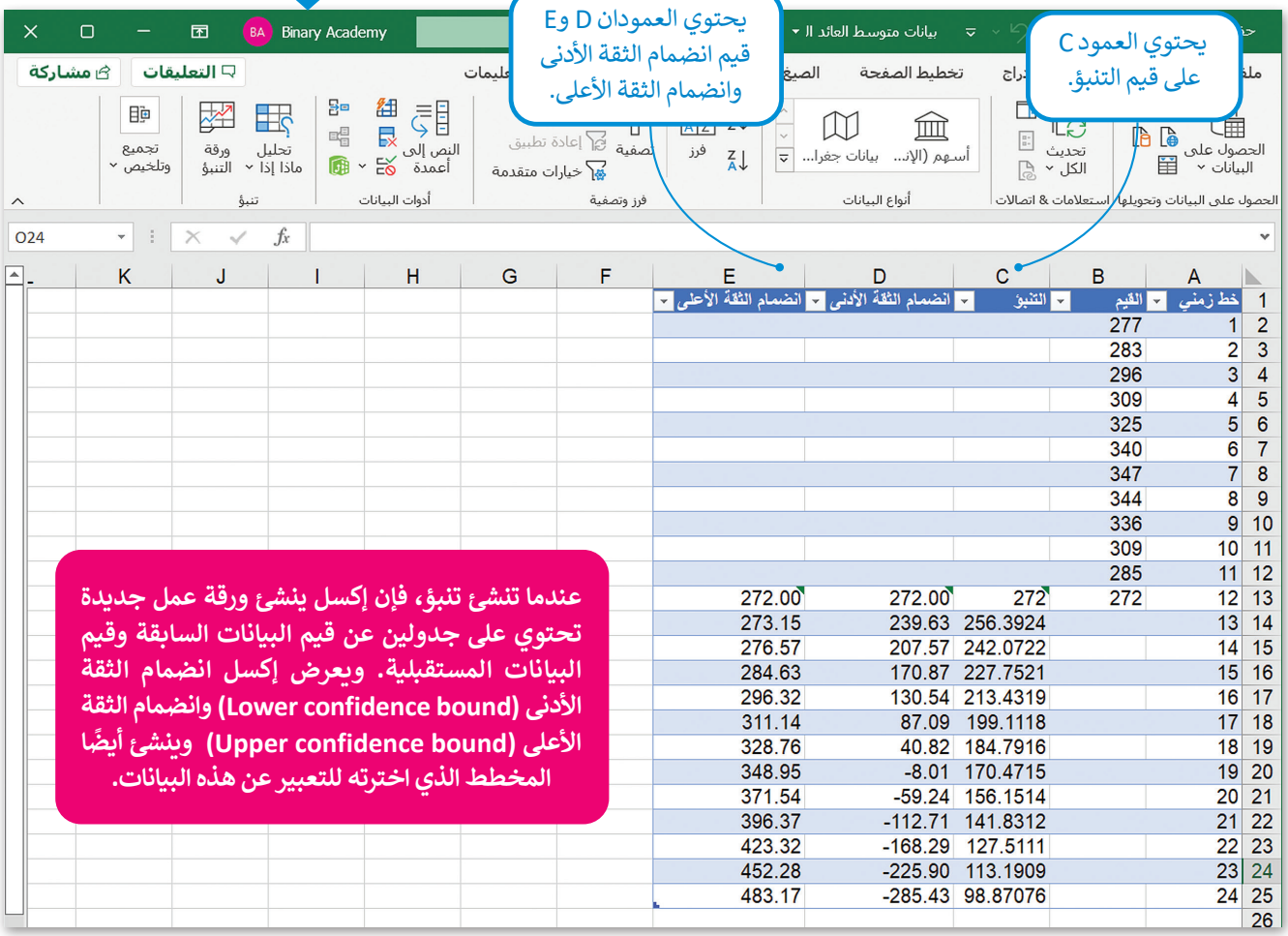
> سينشئ إكسل ورقة عمل جديدة. 9



كنهاية للتنبؤ قمت بتعيين الرقم 24؛ لأن لديك بيانات لمدة 12 شهرًا وتريد التنبؤ بالأشهر الاثني عشر القادمة (24 = 12 + 12).

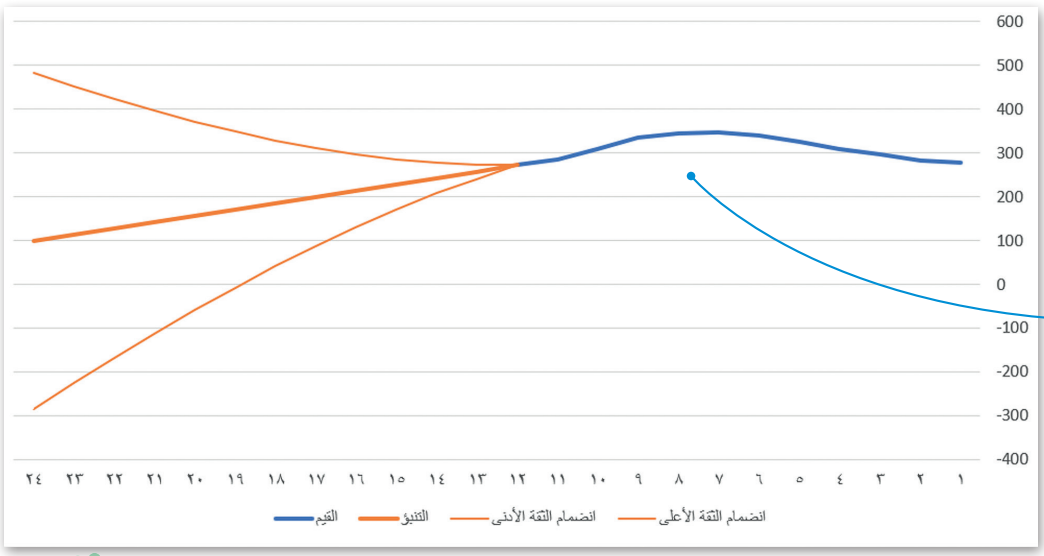
وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

9



خط زمني	القيم	التنبؤ	انضمام الثقة الأدنى	انضمام الثقة الأعلى
1	277			
2	283			
3	296			
4	309			
5	325			
6	340			
7	347			
8	344			
9	336			
10	309			
11	285			
12	272	272	272.00	272.00
13		256.3924	239.63	273.15
14		242.0722	207.57	276.57
15		227.7521	170.87	284.63
16		213.4319	130.54	296.32
17		199.1118	87.09	311.14
18		184.7916	40.82	328.76
19		170.4715	-8.01	348.95
20		156.1514	-59.24	371.54
21		141.8312	-112.71	396.37
22		127.5111	-168.29	423.32
23		113.1909	-225.90	452.28
24		98.87076	-285.43	483.17

عندما تنشئ تنبؤ، فإن إكسل ينشئ ورقة عمل جديدة تحتوي على جدولين عن قيم البيانات السابقة وقيم البيانات المستقبلية. ويعرض إكسل انضمام الثقة الأدنى (Lower confidence bound) وانضمام الثقة الأعلى (Upper confidence bound) وينشئ أيضًا المخطط الذي اخترته للتعبير عن هذه البيانات.



التمثيل البياني للتنبؤ.

أنواع مخططات التنبؤ

المخطط الخطي

يُستخدم المخطط الخطي بشكل كبير لعرض التغيير بمرور الوقت من خلال سلسلة من نقاط البيانات المتصلة بخط مستقيم، ويساعد في تحديد العلاقة بين مجموعتين من القيم (على سبيل المثال، مجموعة من البيانات الزمنية ومجموعة من بيانات العائد، مع اعتماد مجموعة واحدة من البيانات دائمًا على المجموعة الأخرى مثل: اعتماد العائد على الوقت).

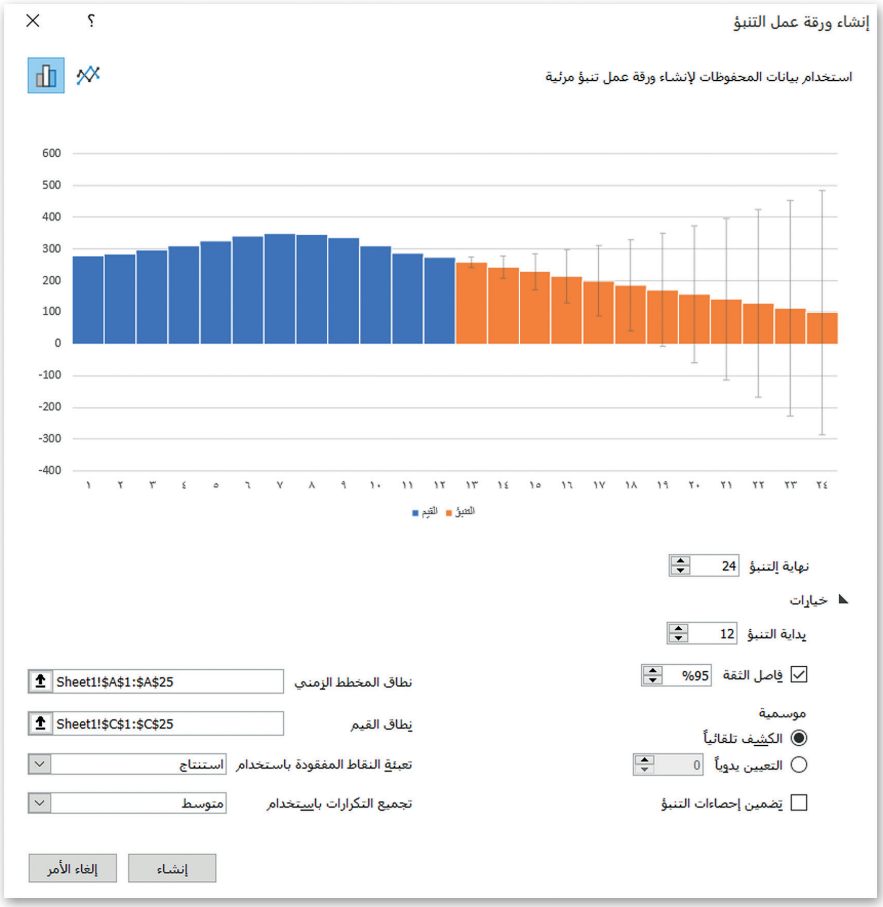
يمنحك إجراء ورقة التنبؤ الفرصة للاختيار بين إنشاء مخطط خطي (Line Chart) ومخطط عمودي (Column Chart)، ستستخدم المخطط الخطي للتمثيل المرئي للمعلومات بشكل مناسب.

مزايا المخطط الخطي:

يُقدِّم تحليل سريع للبيانات.
يُمكنك من ملاحظة التغييرات بسهولة خلال فترة زمنية محددة.
يُناسب مجموعات البيانات التي يصل عددها إلى 50 قيمة.
يُساعد في عمل تنبؤات حول نتائج البيانات التي لم تُسجل بعد.

المخطط العمودي

يُستخدم المخطط العمودي لعرض البيانات التي تم جمعها من خلال الاستبيانات والمقابلات مثل: الفئات العمرية وعناصر المنتجات المباعة وما إلى ذلك، كما يمكن استخدامه أيضًا للبيانات مثل الدخل الشهري إذا كان عدد القيم في مجموعة البيانات ليس كبيرًا.



مزايا المخطط العمودي:

تساعد في توضيح المقارنة بين مجموعات البيانات.
تُلخص كمية كبيرة من البيانات في شكل مرئي يسهل تفسيره.
تجعل الاتجاهات الإحصائية أسهل في الملاحظة.
تُساعد في دراسة الأنماط على مدى فترة طويلة من الزمن.

فاصل الثقة

كل التنبؤات يوجد بها قدر من عدم اليقين فيها، فهي ليست قيمًا "حقيقية" تم قياسها أو تم الحصول عليها من البحث، إنها قيم "تقديرية"، مما يعني أنها قيم غير موجودة بالفعل.

عند توقع قيمة معامل، فهذا يعني أن توقعك قد يكون خطأً في المستقبل. يُستخدم **فاصل الثقة** (confidence interval) لتفسير هذا التوقع الخطأ، وذلك من خلال إعطائك مجموعة من القيم المتوقعة وليست قيمة متوقعة واحدة. يُحدد هذا النطاق من خلال **انضمام الثقة الأدنى** (lower confidence bound) **وانضمام الثقة الأعلى** (upper confidence bound)، وهذا يعني أنه حتى إذا كان التوقع خطأ، فإن القيمة المقدرة التي ستحصل عليها لن تكون أقل من قيمة انضمام الثقة الأدنى أو أكبر من قيمة انضمام الثقة الأعلى.

يُعرّف فاصل الثقة في الإحصاء على أنه: نطاق من القيم المقدرة لمعامل غير معروف، ويُحسب على مستوى ثقة محدد يساوي عادة 95 %. يُعني مستوى الثقة أن القيمة المقدرة لديها فرصة 95 % للوقوع ضمن نطاق القيم المتوقعة بين انضمام الثقة الأدنى وانضمام الثقة الأعلى.

مثال:

التنبؤ الذي تقدمه التوقعات لشهر يناير 2022. اعتمادًا على معادلة التنبؤ، يُقدِّم لك إكسل قيمة تقديرية للعائد في شهر يناير 2022 تساوي 256.3924، كما أنه يُقدِّم قيمة لانضمام الثقة الأدنى تساوي 239.63 وقيمة لانضمام الثقة الأعلى تساوي 273.15، ويتكون فاصل الثقة من جميع القيم المحصورة بين 239.63 و273.15. مستوى الثقة لطريقة التنبؤ في إكسل محدد مسبقًا ويساوي 95 %، وبالتالي فإن قيم العائد المستقبلي لكل شهر من عام 2022 لديها فرصة 95 % لتكون بين القيمتين 239.63 و273.15.

الآن افترض أنه في المستقبل، ثبت أن العائد في شهر يناير 2022 يساوي 270، هذا يعني أن التنبؤ كان صحيحًا تمامًا؛ لأن القيمة 270 ربما لا تساوي القيمة 256.3924 التي تنبأ بها التوقع، ولكن تقع في النطاق المحدد من 239.63 إلى 273.15 (مستوى الثقة).

	A	B	C	D	E	F
1	خط زمني	القيم	التنبؤ	انضمام الثقة الأدنى	انضمام الثقة الأعلى	
2	1	277				
3	2	283				
4	3	296				
5	4	309				
6	5	325				
7	6	340				
8	7	347				
9	8	344				
10	9	336				
11	10	309				
12	11	285				
13	12	272	272	272.00	272.00	
14	13		256.3924	239.63	273.15	
15	14		242.0722	207.57	276.57	
16	15		227.7521	170.87	284.63	
17	16		213.4319	130.54	296.32	
18	17		199.1118	87.09	311.14	
19	18		184.7916	40.82	328.76	
20	19		170.4715	-8.01	348.95	
21	20		156.1514	-59.24	371.54	
22	21		141.8312	-112.71	396.37	
23	22		127.5111	-168.29	423.32	
24	23		113.1909	-225.90	452.28	
25	24		98.87076	-285.43	483.17	
26						
27						

13	12	272	272	272.00	272.00	
14	13		256.3924	239.63	273.15	
15	14		242.0722	207.57	276.57	

يمكنك هنا معرفة طريقة **تخصيص** (customize) التنبؤ.

الانحدار الخطي (Linear regression)

إن النموذج الذي يستخدمه إكسل للتنبؤ بقيم بيانات العائد المستقبلية يعتمد على القيم الموجودة (بيانات العائد السابقة) وذلك باستخدام **الانحدار الخطي** (linear regression). الانحدار الخطي هو نوع أساسي وأكثر استخدامًا في تحليل التنبؤ؛ لأنه يسمح لك بتلخيص ودراسة العلاقات بين متغيرين **نوعيين** (qualitative) أو **كميين** (quantitative)، المتغيرين في المثال هما الأشهر وبيانات المبيعات.

على الرغم من أن الانحدار الخطي هو الطريقة الأكثر استخدامًا والأكثر موثوقية لنموذج التنبؤ، إلا أنه يفتقر إلى **العامل النوعي** (qualitative factor). في المثال، يمكن أن تكون بعض العوامل النوعية هي رأي المستهلكين وأحكامهم وعاداتهم الشرائية التي تؤثر عليهم عندما يتعلق الأمر بقرار شراء المنتج من عدمه.

قد تعمل دالة التنبؤ المبنية على الانحدار الخطي في بعض الأحيان، ولكن نقص العوامل النوعية هو أحد الأسباب الرئيسة التي تجعل معظم التوقعات بعيدة بشكل كبير عن الواقع الحقيقي، وهي حقيقة يمكن أن تؤثر بشكل سلبي على توقعات المبيعات.

التشفير

التشفير (Encryption) هو وسيلة لحماية البيانات عن طريق إخفائها عن الأشخاص غير المرغوب بهم. ولتحقيق ذلك يجب أن يتم تشفير البيانات بطريقة لا يمكن فكها إلا من قِبل الشخص الذي يملك مفتاحًا خاصًا بفك التشفير لتلك البيانات ويعتبر مفتاح التشفير (غالبًا الرقم السري) عنصرًا أساسيًّا في فك التشفير.

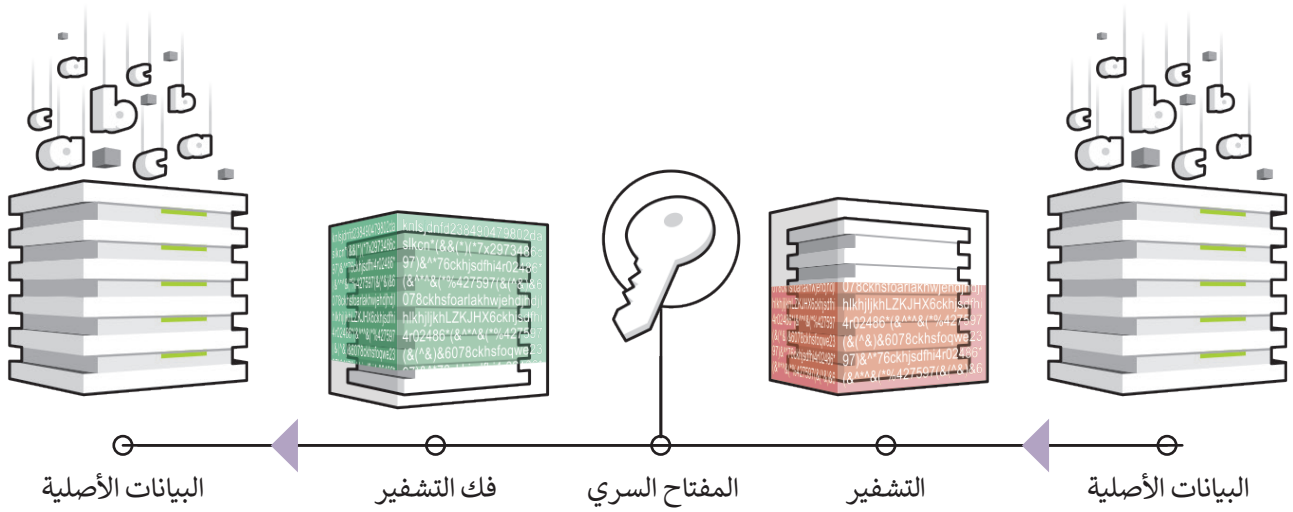
يُستخدم التشفير في العديد من الأشياء في الحياة، فعلى سبيل المثال، إذا أردت إرسال مقترح للاستثمار وتقديم فكرة ما في عرض تقديمي، فإن جهاز الحاسب يُشفر هذه المعلومات بحيث لا يتمكن الآخرون من سرقة هذه البيانات أثناء نقلها.

هناك نوعان رئيسان من التشفير: التشفير المتماثل والتشفير غير المتماثل.

عادةً ما تستخدم المؤسسات والأفراد التشفير لحماية البيانات الحساسة المخزنة على أجهزة الحاسب والخوادم والأجهزة المحمولة مثل الهواتف أو الأجهزة اللوحية.

التشفير المتماثل (Symmetric encryption)

هذا النوع من التشفير يُستخدم فيه نفس المفتاح لتشفير وفك تشفير ملف أو رسالة. يتم تطبيق مفتاح سري عبارة عن رقم أو كلمة أو سلسلة من الأحرف العشوائية على نص الرسالة، ولابد في هذا النوع أن يعرف المرسل والمستلم المفتاح السري المستخدم ليتم تشفير وفك تشفير الملفات المرسلة.

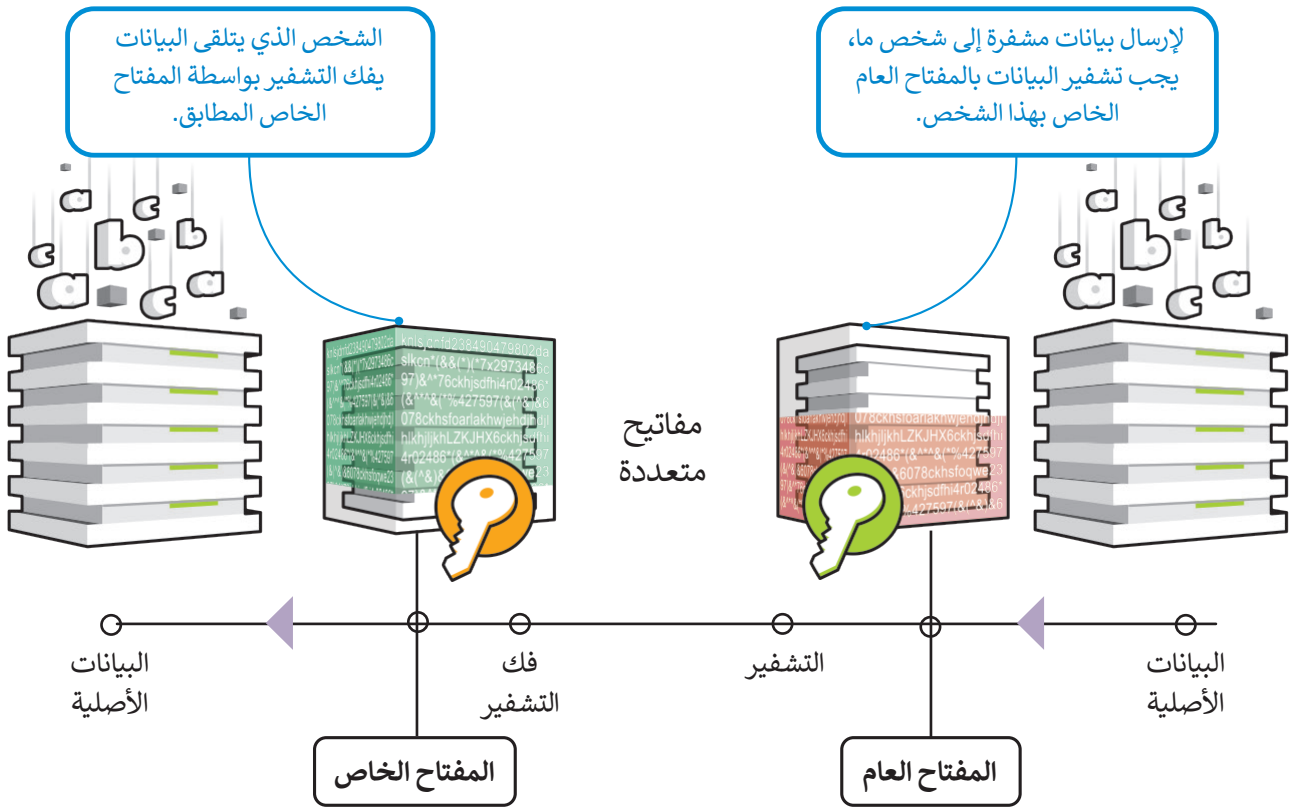


التشفير غير المتماثل (Asymmetric encryption)

التشفير غير المتماثل هو نوع من التشفير يتم فيه تشفير البيانات أولًا ثم فك تشفيرها باستخدام مفتاحين منفصلين للتشفير متصلين رياضيًّا وليس مفتاحًا واحدًا. تُعرف هذه المفاتيح باسم المفتاح العام والمفتاح الخاص.

تكمن مشكلة التشفير المتماثل في حال اكتشاف شخص ما للمفتاح السري الخاص، فحينها يُمكنه فك تشفير الرسالة بسهولة، وللتغلب على ذلك فإنه يُلجأ إلى استخدام التشفير غير المتماثل، والذي يُعرف أيضًا باسم تشفير المفتاح العام الذي يتم فيه التغلب على مشكلة المفتاح السري.

الرسالة التي يتم تشفيرها باستخدام مفتاح عام، لا يمكن فك تشفيرها إلا باستخدام مفتاح خاص، بينما الرسالة المشفرة باستخدام مفتاح خاص، يمكن فك تشفيرها باستخدام مفتاح عام.



تشفير البريد الإلكتروني (Email encryption)

من المهم تشفير رسائل البريد الإلكتروني قبل إرسالها للتأكد من أنه إذا اعترض أحد المتطفلين أو أي شخص آخر غير المستلم المقصود بالرسالة، فستكون غير قابلة للقراءة وعديمة الفائدة بشكل أساسي، وذلك بهدف حماية المعلومات الحساسة المحتمل قراءتها من قِبل أي شخص آخر غير المستلمين المعنيين. يجب أيضًا تشفير قنوات الاتصال من قِبل مزود البريد الإلكتروني الخاص بك، وكذلك تشفير رسائل البريد الإلكتروني المحفوظة أو المحفوظة مؤقتًا أو المؤرشفة.

تشفير القرص الصلب (Hard disk encryption)

تم تصميم عملية تشفير القرص الصلب لحماية وحدة التخزين الداخلية الموجودة في جهاز الحاسب بكاملها، فبدلًا من تأمين الملفات الإلكترونية بشكل فردي ومستقل، فإنه يُستخدم تشفير القرص الصلب لتشفير كل البيانات الموجودة على القرص.

علاوةً على ذلك فإن هذا النوع من التشفير لا يُستخدم للأقراص فحسب، بل يمكن استخدامه على وحدات التخزين الأخرى مثل وحدة الذاكرة الفلاشية أو أشرطة النسخ الاحتياطي.

التشفير في إكسل

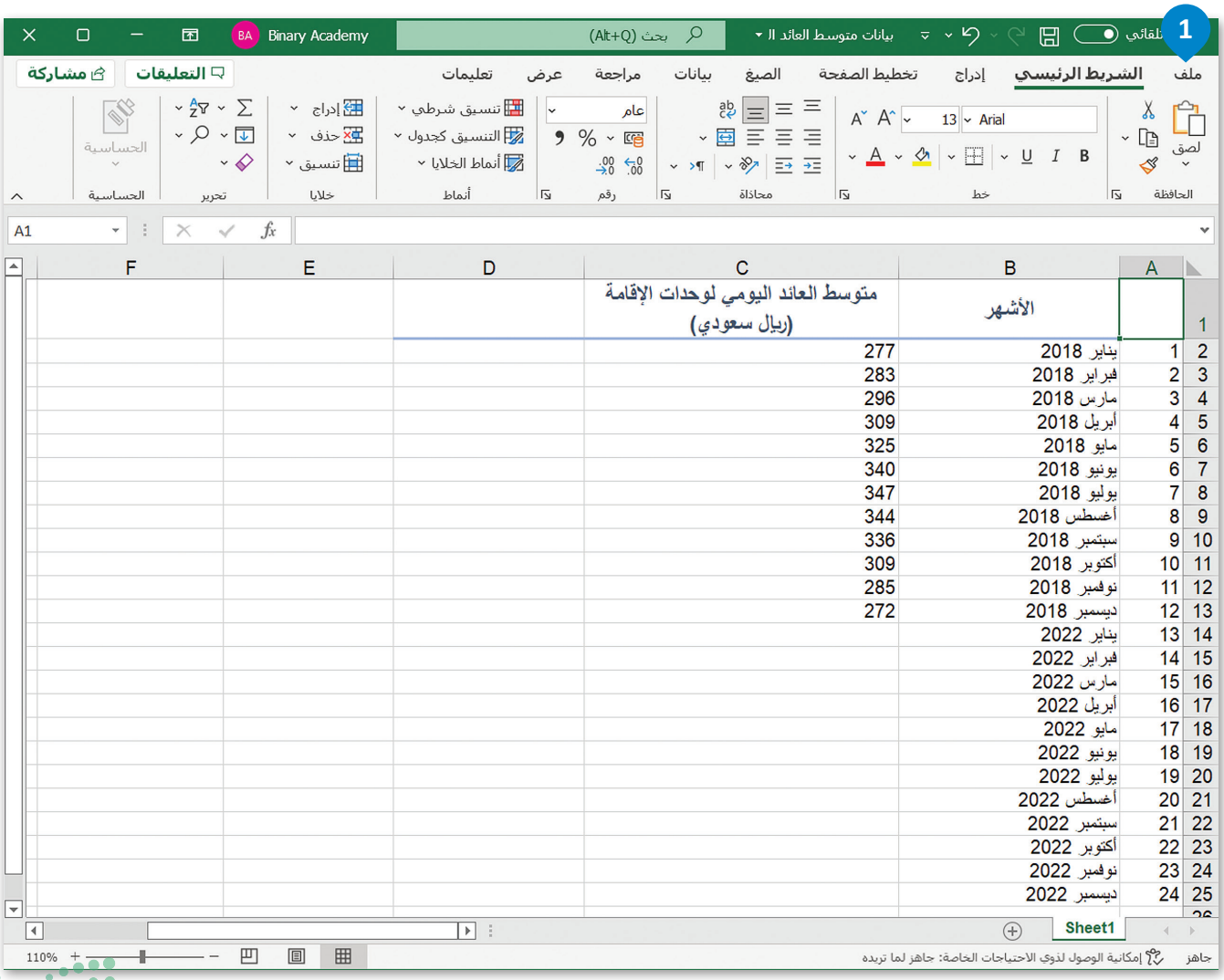
يمكن استخدام التشفير المتماثل في برنامج إكسل لتأمين ملف "بيانات متوسط العائد اليومي لوحدات الإقامة لعام 2018" الذي تم إنشاؤه مسبقًا. لهذا الغرض، ستُنشئ مفتاحًا سريًا لقفل الملف. مما يعني أنه إذا حاول شخص ما فتح هذا الملف، فسيطلب منه البرنامج المفتاح السري أو كلمة المرور لفك تشفيره وفتحه.

لبدء عملية التشفير:

> في ملف إكسل "بيانات متوسط العائد اليومي لوحدات الإقامة لعام 2018"، اضغط على علامة التبويب **ملف** (File). 1

> من علامة التبويب **معلومات** (Info)، 2 اضغط على **حماية المصنف** (Protect Workbook). 3

> اختر **التشفير باستخدام كلمة مرور** (Encrypt with Password). 4



	A	B	C	D	E	F
1		الأشهر	متوسط العائد اليومي لوحدات الإقامة (ريال سعودي)			
2	1	يناير 2018	277			
3	2	فبراير 2018	283			
4	3	مارس 2018	296			
5	4	أبريل 2018	309			
6	5	مايو 2018	325			
7	6	يونيو 2018	340			
8	7	يوليو 2018	347			
9	8	أغسطس 2018	344			
10	9	سبتمبر 2018	336			
11	10	أكتوبر 2018	309			
12	11	نوفمبر 2018	285			
13	12	ديسمبر 2018	272			
14	13	يناير 2022				
15	14	فبراير 2022				
16	15	مارس 2022				
17	16	أبريل 2022				
18	17	مايو 2022				
19	18	يونيو 2022				
20	19	يوليو 2022				
21	20	أغسطس 2022				
22	21	سبتمبر 2022				
23	22	أكتوبر 2022				
24	23	نوفمبر 2022				
25	24	ديسمبر 2022				

بيانات متوسط العائد اليومي لوحدات الإقامة لعام 2018 • تم الحفظ
Binary Academy
BA
معلومات
بيانات متوسط العائد اليومي لوحدات الإقامة لعام 2018
سطح المكتب
فتح موقع الملف
نسخ المسار
مشاركة
3
حماية المصنف
حماية المصنف
تحكم في أنواع التغييرات التي يمكن أن يجريها الأشخاص على هذا المصنف.
فحص المصنف
قبل نشر هذا الملف، يجب الانتباه إلى أنه يحتوي على:
خصائص المستند، مسار الطابعة، اسم الكاتب والمسار المطلق
الأعمدة المخفية
البحث عن مشاكل
خصائص
الحجم ١١,٨ ك ب
العنوان إضافة عنوان
العلامات إضافة علامة
الفئات إضافة فئة
التواريخ ذات الصلة
التعديل الأخير اليوم، ٠٤:٠٣ م
تاريخ الإنشاء ٢٨/٠٨/٤٣ ٠٣:٠٠ م
الطباعة الأخيرة
2
الصفحة الرئيسية
جديد
فتح
معلومات
حفظ
حفظ باسم
طباعة
مشاركة

بيانات متوسط العائد اليومي لوحدات الإقامة لعام 2018 • تم الحفظ
Binary Academy
BA
معلومات
بيانات متوسط العائد اليومي لوحدات الإقامة لعام 2018
سطح المكتب
تحميل
مشاركة
نسخ المسار
فتح موقع الملف
حماية المصنف
حماية المصنف
تحكم في أنواع التغييرات التي يمكن أن يجريها الأشخاص على هذا المصنف.
فتح دائماً للقراءة فقط
منع التغييرات غير المقصودة من خلال مطالبة القراء بالاشتراك للتحرير.
التشفير باستخدام كلمة مرور
بحاجة إلى كلمة مرور لفتح هذا المصنف.
4
حماية الورقة الحالية
التحكم في أنواع التغييرات التي يمكن أن يجريها الأشخاص على الورقة الحالية.
حماية بنية المصنف
منع التغييرات غير المرغوب في إجرائها على بنية المصنف، مثل إضافة أوراق.
تقييد الوصول
منح الأشخاص حق الوصول، مع إلغاء قدرتهم على التحرير أو النسخ أو الطباعة.
إضافة توقيع رقمي
التحقق من تكامل المصنف بواسطة إضافة توقيع رقمي غير مرئي.
وضع علامة كنهائي
إعلام القرّاء بأن المستند نهائي.
خيارات عرض المستعرض
انتقِ ما الذي يمكن للمستخدمين رؤيته عند عرض هذا المصنف على ويب.
خيارات عرض المستعرض
خصائص
الحجم ١١,٨ ك ب
العنوان إضافة عنوان
العلامات إضافة علامة
الفئات إضافة فئة
التواريخ ذات الصلة
التعديل الأخير اليوم، ٠٤:٠٣ م
تاريخ الإنشاء ٢٨/٠٨/٤٣ ٠٣:٠٠ م
الطباعة الأخيرة
الأشخاص ذوو الصلة
الكاتب
localadmin
إضافة كاتب
التعديل الأخير بواسطة
localadmin
المستندات ذات الصلة
فتح موقع الملف
إظهار كافة الخصائص
الصفحة الرئيسية
جديد
فتح
معلومات
حفظ
حفظ باسم
طباعة
مشاركة
تصدير
نشر
إغلاق
حساب
ملاحظات
خيارات

لإنشاء كلمة مرور التشفير:

> في نافذة **تشفير مستند** (Encrypt Document) التي تظهر، 1 اكتب **كلمة المرور** (Password). 2

> اضغط على **موافق** (OK). 3

> في نافذة **تأكيد كلمة المرور** (Confirm Password) التي تظهر، 4 أعد كتابة كلمة المرور مرة أخرى. 5

> اضغط على **موافق** (OK). 6

> سيظهر إشعار **حماية المصنف** (Protect Workbook) في إكسل. 7

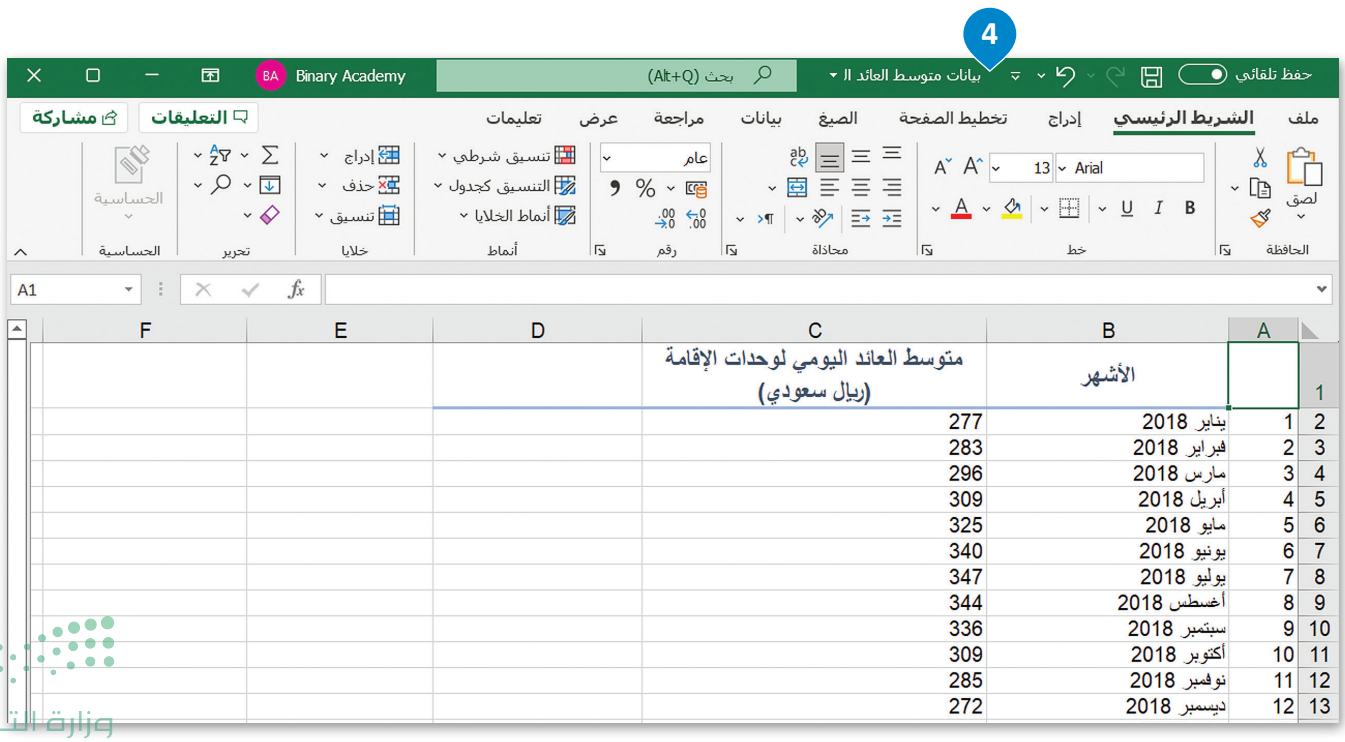
لفتح ملف إكسل مشفَّر:

> افتح ملف إكسل. ستظهر رسالة لإدخال **كلمة المرور** (Password). 1

> اكتب **كلمة المرور** (Password). 2

> اضغط على **موافق** (OK). 3

> سيتم فتح ملف إكسل المشفَّر. 4



لنطبق معًا

تدريب 1

حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:	صحيحة	خطأ
1. لا تظهر قيم انضمام الثقة الأدنى وانضمام الثقة الأعلى عادةً في مجموعة بيانات التنبؤ.	○	○
2. يوجد في إكسل خياران للتمثيل البياني للتنبؤ هما: المخطط الخطي ومخطط العمود.	○	○
3. التشفير هو وسيلة لحماية البيانات عن طريق إخفائها عن الأشخاص غير المرغوب بهم.	○	○
4. في التشفير المتماثل يتم تشفير البيانات أولًا ثم فك تشفيرها باستخدام مفتاحين منفصلين للتشفير متصلين رياضيًا.	○	○
5. في التشفير غير المتماثل يتم تشفير البيانات باستخدام مفتاح تشفير واحد.	○	○
6. لا يمكن تشفير رسائل البريد الإلكتروني.	○	○
7. تكون الأقراص الصلبة عرضة للمخاطر إذا لم يتم تشفيرها.	○	○

تدريب 2

- اذكر خطوات تحليل بيانات المبيعات.

.....

.....

.....

.....

تدريب 3

- افتح برنامج مايكروسوفت إكسل وطبّق نفس التنبؤ في الملف "بيانات متوسط العائد اليومي لوحدات الإقامة لعام 2018 "باختيار المخطط العمودي هذه المرة، وقارن بين المخطط العمودي والمخطط الخطي، ثم وضح أيهما أفضل؟ ولماذا؟

.....

.....

.....

.....

.....

- طبّق التنبؤ باختيار قيمة نهاية للتنبؤ 48، واختر قيمة فاصل الثقة 75 %، ثم قارن النتائج مع النتائج المذكورة في الجزء العملي. ما نوع الاختلافات التي يمكنك ملاحظتها؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

رابط الدرس الرقمي

www.ien.edu.sa

مشروع الوحدة

1

اختر أحد الموضوعات التالية لجمع البيانات حولها:

- جمع البيانات حول مرض السكري وعدد المصابين به في العامين السابقين، وبناء توقع عدد المصابين للعام القادم بناءً على عدد المصابين في العامين السابقين.
- جمع بيانات حول البطالة في المملكة لآخر سنتين وبناء توقع مستقبلي وفق ذلك.
- مبيعات الأجهزة الذكية والتنبؤ بالمبيعات المستقبلية بناء على البيانات الواردة لمبيعات أحد الشركات لهذا العام.
- جمع بيانات حول الحوادث المرورية في مدينتك لآخر سنتين وبناء توقع مستقبلي وفق ذلك.

2

أنشئ ملف إكسل ووزعه على الفئة المستهدفة بالدراسة، وتحقق من صحة البيانات في هذا الملف.

3

تحقق من احتواء الملف على أعمدة بالبيانات اللازمة لأي موضوع يتم اختياره، وتحقق من صحة البيانات في:

- "عمود السنة" من خلال القيم المحددة مسبقًا.
- التحقق من صحة البيانات سواء "عدد المصابين، أو قيم البطالة، أو المبيعات للأجهزة الذكية" حتى لا تكون سالبة.
- التحقق من صحة البيانات سواء "عدد المصابين، أو قيم البطالة، أو المبيعات للأجهزة الذكية" حتى لا تكون في شكل عشري.

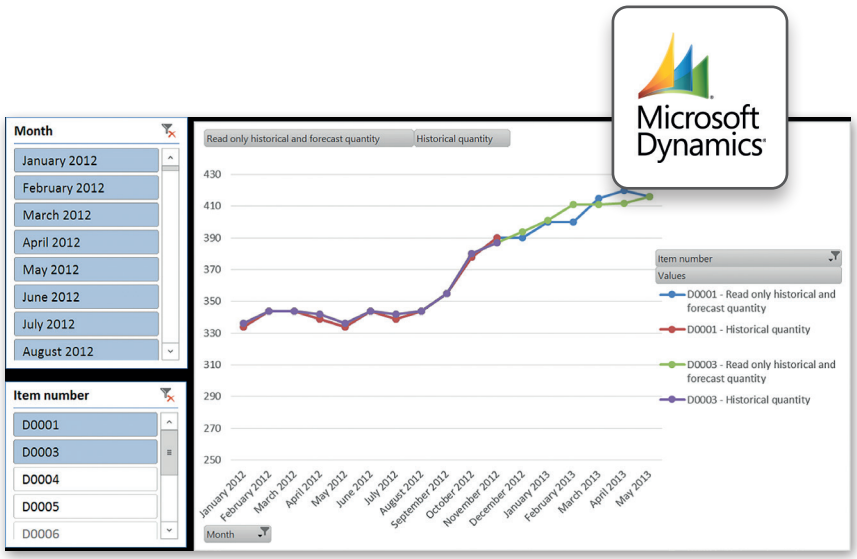
4

بناءً على المعلومات التي جمعتها، أنشئ تنبؤًا مستقبليًا للموضوع المختار، وارسم المخطط البياني المناسب بناءً على هذه التنبؤات.

برامج أخرى

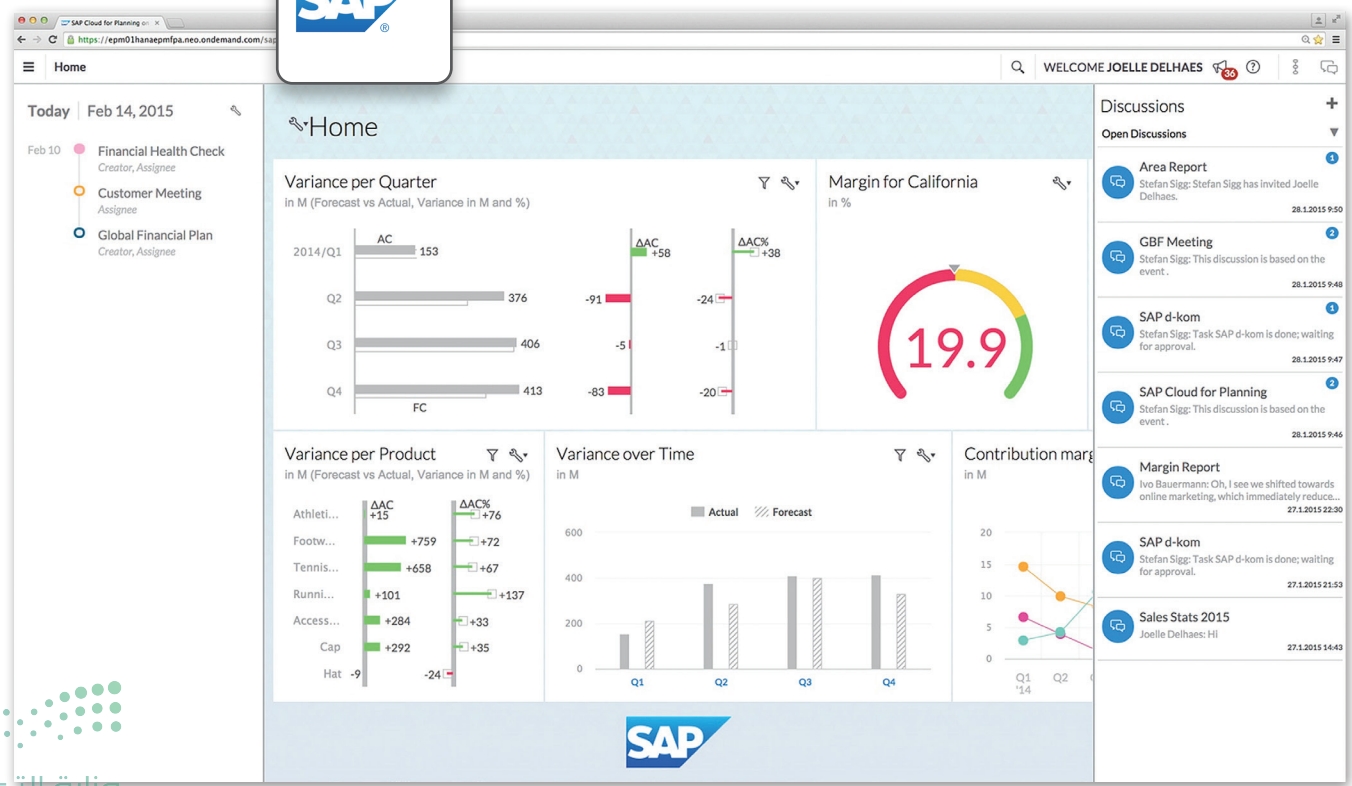
برنامج مايكروسوفت دايناميكس (Microsoft Dynamics)

يُعدُّ برنامج مايكروسوفت دايناميكس أحد حلول إدارة الأعمال التي تعمل على أتمتة عمليات الأعمال وتبسيطها. ويُمكّن الشركات من إدارة أعمالها بما في ذلك التمويل والتصنيع والمبيعات والشحن وإدارة المشروعات والخدمات وما إلى ذلك.



برنامج ساب (SAP)

يُستخدم برنامج ساب لإدارة الأعمال، وهو مصمم للشركات والمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم. ويتيح البرنامج الفرصة لإدارة جميع جوانب المحاسبة والتمويل والمشتريات وإدارة المستودعات والمبيعات والعلاقات مع العملاء، وكذلك إدارة المشروعات للعمليات والموارد البشرية.



في الختام

جدول المهارات

المهارة	درجة الإتقان	
	أتقن	لم يتقن
1. التمييز بين البيانات والمعلومات والمعرفة.		
2. جمع البيانات في مايكروسوفت إكسل.		
3. التحقق من صحة البيانات في مايكروسوفت إكسل.		
4. التنبؤ بالعائد المستقبلي باستخدام مايكروسوفت إكسل.		
5. تشفير البيانات في مايكروسوفت إكسل.		

المصطلحات

البيانات الأبجدية الرقمية	Alphanumeric Data	جودة المعلومات	Information Quality
البيانات الصوتية	Audio Data	المعلومات	Information
البيانات الأبجدية	Alphabetic Data	المعرفة	Knowledge
الدقة	Accuracy	مستوى التفاصيل	Level of Detail
الرموز الشريطية	Barcode	التحقق من الطول	Length Check
الكفاية	Completeness	التحقق من البحث	Lookup Check
فك التشفير	Decryption	التحقق من التواجد	Presence Check
البيانات	Data	المفتاح الخاص	Private Key
البيانات الديناميكية	Dynamic Data	المفتاح العام	Public Key
تشفير البريد الإلكتروني	Email Encryption	رمز الاستجابة السريعة	QR Code
التشفير	Encryption	التحقق من النطاق	Range Check
التنبؤ	Forecast	البيانات الثانوية	Secondary Data
البيانات الرسومية	Graphic Data	التشفير المتماثل	Symmetric Encryption
تشفير القرص الصلب	Hard Disk Encryption		

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447