

قررت وزارة التعليم تدريس
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها



المملكة العربية السعودية

المهارات الرقمية

الصف الثالث المتوسط

ح) المركز الوطني للمناهج، ١٤٤٦ هـ

المركز الوطني للمناهج

المهارات الرقمية - الصف الثالث المتوسط. / المركز الوطني

للمناهج - الرياض، ١٤٤٦ هـ

٤٣٣ ص؛ ٢٥,٥ X ٢١ سم

رقم الإيداع: ١٧٩٩٥ / ١٤٤٦

ردمك: ٩٧٨-٦٠٣-٨٥٣٣-٧٤-١

www.moe.gov.sa

مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين الإثرائية"



ien.edu.sa

أعزاءنا المعلمين والمعلمات، والطلاب والطالبات، وأولياء الأمور، وكل مهتم بالتربية والتعليم:
يسعدنا تواصلكم؛ لتطوير الكتاب المدرسي، ومقترحاتكم محل اهتمامنا.



fb.ien.edu.sa

أخي المعلم/أختي المعلمة، أخي المشرف التربوي/أختي المشرفة التربوية:
نقدر لك مشاركتك التي ستسهم في تطوير الكتب المدرسية الجديدة، وسيكون لها الأثر الملموس في دعم
العملية التعليمية، وتجويد ما يقدم لأبنائنا وبناتنا الطلبة.



fb.ien.edu.sa/BE



وزارة التعليم

Ministry of Education

2025 - 1447

الناشر: شركة تطوير للخدمات التعليمية

تم النشر بموجب اتفاقية خاصة بين شركة Binary Logic SA وشركة تطوير للخدمات التعليمية
(عقد رقم 2021/0010) للاستخدام في المملكة العربية السعودية

حقوق النشر © Binary Logic SA 2025

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.

يُرجى ملاحظة ما يلي: يحتوي هذا الكتاب على روابط إلى مواقع إلكترونية لا تُدار من قبل شركة Binary Logic. ورغم أن شركة Binary Logic تبذل قصارى جهدها لضمان دقة هذه الروابط وحداثتها وملاءمتها، إلا أنها لا تتحمل المسؤولية عن محتوى أي مواقع إلكترونية خارجية.

إشعار بالعلامات التجارية: أسماء المنتجات أو الشركات المذكورة هنا قد تكون علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجلة وتُستخدم فقط بغرض التعريف والتوضيح وليس هناك 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 Bing و OneDrive و Skype و OneNote و PowerPoint و Excel و Access و Outlook و Windows Live و Edge و Internet Explorer و Teams و Visual Studio Code و MakeCode و Office 365 و Chrome و Gmail و Google و YouTube و Android و Google Maps و Google Drive و Google Docs و Apple و iPad و iPhone و Pages و Numbers و Keynote و Google Inc. و Safari و iCloud و Apple Inc. و LibreOffice علامة تجارية مُسجلة لشركة Document Foundation. وُتعد Facebook و Messenger و Instagram و WhatsApp علامات تجارية تمتلكها شركة Facebook والشركات التابعة لها. وُتعد Twitter علامة تجارية لشركة Twitter, Inc. يعد اسم Scratch وشعار Scratch و Scratch Cat علامات تجارية لفريق Scratch. تعد "Python" وشعارات Python علامات تجارية أو علامات تجارية مسجلة لشركة Python Software Foundation.

micro: bit وشعار micro: bit هما علامتان تجاريتان لمؤسسة Micro: bit التعليمية. Open Roberta هي علامة تجارية مسجلة لـ Fraunhofer IAIS. تُعد VEX Robotics و VEX علامتين تجاريتين أو علامتي خدمة لشركة Innovation First, Inc.

ولا ترعى الشركات أو المنظمات المذكورة أعلاه هذا الكتاب أو تصرّح به أو تصادق عليه.

حاول الناشر جاهداً تتبع ملاك الحقوق الفكرية كافة، وإذا كان قد سقط اسم أيٍّ منهم سهواً فسيكون من دواعي سرور الناشر اتخاذ التدابير اللازمة في أقرب فرصة.



كتاب المهارات الرقمية هو كتاب معد لتعليم المهارات الرقمية للصف الثالث متوسط في العام الدراسي 1447 هـ، ويتوافق الكتاب مع المعايير والأطر الدولية والسياق المحلي، سيزود الطلبة بالمعرفة والمهارات الرقمية اللازمة في القرن الحادي والعشرين. يتضمن الكتاب أنشطة نظرية وعملية مختلفة تقدم بأساليب مبتكرة لإثراء التجربة التعليمية وموضوعات متنوعة وحديثة مثل: مهارات التواصل والعمل الجماعي، حل المشكلات واتخاذ القرار، المواطنة الرقمية والمسؤولية الشخصية والاجتماعية، أمن المعلومات، التفكير الحاسوبي، البرمجة والتحكم بالروبوتات.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



فهرس الفصول الدراسية

6

الجزء الأول من المقرر

228

الجزء الثاني من المقرر



الجزء الأول من المقرر

الفهرس

12

الوحدة الأولى: الأمن السيبراني

13

الدرس الأول: مقدمة في الأمن السيبراني

- الأمن السيبراني 13
- مثلث الحماية CIA 14
- الجرائم الإلكترونية 15
- الاختراق الأمني 16
- الهجمات الإلكترونية 17
- الوقاية من الجرائم الإلكترونية 19
- لنطبق معًا 21

25

الدرس الثاني: حماية جهاز الحاسب الشخصي

- البرمجيات الضارة 25
- الوقاية من البرمجيات الضارة 26
- التعامل مع البرمجيات الضارة 27
- المعلومات المتداولة عبر الإنترنت 28
- كيفية حماية جهاز الحاسب الشخصي من الهجمات الإلكترونية 30

- نصائح لتصفح الشبكات الاجتماعية بشكل آمن 36
- قيم وسلوكيات المواطنة الرقمية 37
- لنطبق معًا 38
- مشروع الوحدة 41
- في الختام 42
- جدول المهارات 42
- المصطلحات 43

44

الوحدة الثانية: قواعد البيانات

45

الدرس الأول: إنشاء قواعد البيانات

- قاعدة البيانات 45
- نظام إدارة قواعد البيانات 45
- مكونات قاعدة البيانات 45
- مجالات استخدام نظم قواعد البيانات 46
- مرحلة تصميم قاعدة البيانات 49
- إنشاء قاعدة البيانات 50



85	الدرس الثالث: التقارير في قواعد البيانات	52	• الجداول
85	• التقارير	54	• أنواع البيانات
85	• إنشاء التقارير باستخدام معالج التقرير	54	• خصائص الحقل
87	• تجميع البيانات	55	• الحقل المطلوب
88	• فرز البيانات	57	• المفتاح الأساسي
88	• تخطيط التقرير	59	• علاقات الجدول
89	• تسمية التقرير	64	• إضافة السجلات
90	• تعديل التقرير	66	• أدوات أخرى لقاعدة البيانات
92	• لنطبق معًا	66	• النماذج
95	• مشروع الوحدة	71	• لنطبق معًا
96	• برامج أخرى	76	الدرس الثاني: الاستعلام في قاعدة البيانات
97	• في الختام	76	• الاستعلام
97	• جدول المهارات	76	• إنشاء استعلام من جدول واحد
97	• المصطلحات	78	• حفظ الاستعلام
		79	• فرز نتائج الاستعلام
		80	• إنشاء استعلام من عدة جداول ذات صلة
		82	• لنطبق معًا

127	• مشروع الوحدة
128	• في الختام
128	• جدول المهارات
129	• المصطلحات

130 الوحدة الرابعة: البرمجة مع بايثون

131	• هل تذكر؟
133	الدرس الأول: القوائم وصفوف البيانات
133	• هياكل البيانات
134	• هياكل البيانات البسيطة
134	• هياكل البيانات غير البسيطة
134	• القائمة
142	• صفوف البيانات
145	• لنطبق معًا
148	الدرس الثاني: المكتبات البرمجية
148	• المكتبات البرمجية
149	• المكتبات في بايثون
152	• استخدام مكتبة بايثون القياسية

98

الوحدة الثالثة: التجارة الإلكترونية

الدرس الأول: مقدمة في التجارة الإلكترونية

99	• التجارة الإلكترونية
99	• الأنظمة التي تعتمد عليها التجارة الإلكترونية
100	• نماذج التجارة الإلكترونية

101	• الأسواق الإلكترونية
102	• السلع الافتراضية
102	• التسوق عبر الإنترنت
103	• الدخول للمتجر الإلكتروني
108	• لنطبق معًا

الدرس الثاني: التعاملات عبر الإنترنت

111	• تقنيات التجارة الإلكترونية
113	• طرق الدفع الإلكتروني
115	• التعاملات الآمنة عبر الإنترنت
119	• عمليات الاحتيال عبر الإنترنت
120	• إنشاء حسابك في المتاجر الإلكترونية
122	• الدفع عبر المتجر الإلكتروني
124	• لنطبق معًا

190	• حذف عنصر من القاموس	163	• مميزات إنشاء المقطع البرمجي الخاص بك
191	• استخدامات هياكل البيانات	163	• مدير حزم بايثون
191	• مشروع البنك	164	• بدء استخدام نموذج باي جايم البرمجي
193	• لنطبق معًا	169	• لنطبق معًا
195	الدرس الخامس: القوائم المتداخلة		الدرس الثالث: بناء الواجهات الرسومية بلغة البايثون
195	• القوائم المتداخلة	171	• النموذج البرمجي تكينتر
199	• لنطبق معًا	171	• إنشاء نافذة الرسم
201	الدرس السادس: الملفات	171	• الألوان في بايثون
201	• الملفات النصية	172	• الإحداثيات في بايثون
202	• دالة فتح ملف	173	• رسم الخطوط
202	• دالة إغلاق الملف	173	• التعامل مع أحداث الفأرة ولوحة المفاتيح
205	• إلحاق نص جديد بالملف	175	• رسم الأشكال
206	• الكتابة في ملف	177	• لنطبق معًا
208	• دوال القراءة من ملف	181	
212	• لنطبق معًا	183	الدرس الرابع: القواميس
215	• مشروع الوحدة	183	• القائمة
216	• في الختام	184	• صف البيانات
216	• جدول المهارات	184	• القاموس
217	• المصطلحات	187	• الوصول إلى عناصر القاموس
		188	• الدوال المستخدمة مع القاموس

- السؤال الأول 218
- السؤال الثاني 219
- السؤال الثالث 220
- السؤال الرابع 221
- السؤال الخامس 222
- السؤال السادس 223
- السؤال السابع 224
- السؤال الثامن 225
- السؤال التاسع 225
- السؤال العاشر 226
- السؤال الحادي عشر 227
- السؤال الثاني عشر 227



الوحدة الأولى: الأمن السيبراني

ستتعلم في هذه الوحدة كيفية حماية المعلومات من الوصول غير المصرح به، كما ستتمكن من تمييز أنواع المهاجمين، وستستكشف طرقًا مختلفة لحماية المعلومات الشخصية. علاوة على ذلك، ستتعلم كيفية اكتشاف البرامج الضارة وتجنبها. ثم ستتعرف على طرق مشاركة المعلومات عبر الإنترنت وكيفية التعامل مع البيانات المخزنة بواسطة المتصفح. أخيرًا، ستتعلم أن معلوماتك الشخصية التي تشاركها عبر الإنترنت قد تؤثر على قيم وسلوكيات المواطنة الرقمية.



أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

- < ماهية الأمن السيبراني وأهميته.
- < ماهية الجرائم الإلكترونية وأنواعها.
- < الإختراق الأمني وأمثلة على اختراقات في المؤسسات الكبيرة.
- < الهجمات الإلكترونية وأمثلة عليها.
- < التدابير التي يؤخذ بها للوقاية من الجرائم الإلكترونية.
- < البيانات التي يجمعها المتصفح عبر الإنترنت.
- < ماهية البرمجيات الضارة وطرق الوقاية منها والتعامل معها.
- < كيفية حماية جهاز الحاسب الشخصي من الجرائم الإلكترونية.
- < كيفية تصفح الشبكات الاجتماعية بشكل آمن.
- < قيم وسلوكيات المواطنة الرقمية وكيفية المحافظة عليها.

الأدوات

< مايكروسوفت ويندوز
(Microsoft Windows)





الدرس الأول: مقدمة في الأمن السيبراني



الأمن السيبراني

يتعلق مفهوم الأمن السيبراني (Cybersecurity) بحماية أجهزة الحاسب والشبكات والبرامج والبيانات من الوصول غير المصرح به، والذي قد يهدف إلى الحصول على المعلومات الحساسة أو تغييرها أو إتلافها أو ابتزاز المستخدمين للحصول على الأموال، بل وأحياناً تعطيل عمليات المؤسسة عمومًا.

يُعبّر مصطلح الأمن السيبراني عن جميع الممارسات التي تتم لحماية المعلومات من المخاطر والهجمات التي تتمثل في الوصول غير المصرح به بغرض الاستخدام غير المشروع أو التعديل أو الإتلاف أو النسخ غير المصرح به أو تزوير المعلومات.

أهمية الأمن السيبراني

تزداد أهمية الأمن السيبراني بزيادة أهمية البيانات والمعلومات المتوفرة على الشبكة، وضرورة توافرها للمستخدمين دون انقطاع، بالإضافة إلى عدد المستخدمين الذين يحتاجون للوصول إلى تلك البيانات والمعلومات بشكل مستمر، وكلما زادت أهمية المعلومات كلما كانت عرضة لهجمات القرصنة الحاسوبية بهدف سرقتها أو حجبها عن المستخدمين وغير ذلك.

يتمثل الدور المهم للأمن السيبراني في منع التهديدات الداخلية والخارجية واكتشافها والقيام بالاستجابة المناسبة لها حسب الضرورة.

تهدف أنظمة الجاهزية العالية (high availability) إلى الحفاظ على إمكانية الوصول إلى المعلومات في جميع الأوقات، كما تضمن عدم انقطاع الخدمة بسبب انقطاع التيار الكهربائي أو تعطل الأجهزة أو أثناء عمليات تحديثات النظام، وتتضمن أيضًا منع هجمات إيقاف الخدمة كتلك التي تعتمد على استهداف النظام برسائل تؤدي إلى إيقاف تشغيله إجباريًا.



مثلث الحماية CIA

إن الهدف الأساسي للأمان الإلكتروني هو التركيز على توفير حماية متوازنة للمعلومات والبيانات من حيث سريتها وتكاملها وتوافرها، وهذا يعرف باسم مثلث الحماية CIA (CIA Triad)، وذلك مع التركيز على تنفيذ سياسات أمن المعلومات بشكل فاعل وستتعرف بالتفصيل على كل هذه العناصر.

السرية (Confidentiality)

السرية هي إتاحة البيانات والمعلومات للأشخاص المعنيين بها فقط والمسموح لهم بالاطلاع عليها، ولتحقيق ذلك يتم استخدام أساليب مختلفة مثل اسم المستخدم وكلمة المرور، وقوائم الأشخاص ذوي الصلاحيات.

التكامل (Integrity)

يشير مصطلح التكامل إلى الحفاظ على دقة وصحة المعلومات، والتأكد من عدم إمكانية تعديلها إلا من قبل الأشخاص المخولين بذلك، ومن أساليب الحفاظ على تكامل البيانات والمعلومات: تحديد الأذونات والصلاحيات (Permissions)، والتشفير (Encryption)، وغيرها.

التوافر (Availability)

التوافر يعني ضمان الوصول للمعلومات في الوقت المناسب وبطريقة موثوقة لاستخدامها، حيث إن أي نظام معلومات عليه توفير المعلومات عند الحاجة إليها وذلك ليؤدي الغرض الأساسي له. ومن أمثلة الإجراءات المتخذة لضمان توافر البيانات والمعلومات، الحفاظ على سلامة الأجهزة المستضيفة للبيانات، والنسخ الاحتياطي، وتحديثات النظام، وتحسين كفاءة الشبكة لتسهيل وصول المستخدمين ما أمكن.



الجرائم الإلكترونية

الجرائم الإلكترونية (Cybercrime) هي استخدام جهاز الحاسب كأداة لتحقيق غايات غير قانونية مثل الاحتيال أو التوزيع غير القانوني للمواد المحمية بحقوق الطبع والنشر أو سرقة الهويات أو انتهاك الخصوصية.

وتختلف جرائم الإنترنت عن النشاط الإجرامي التقليدي في استخدام الأجهزة الرقمية وشبكات أجهزة الحاسب لتنفيذ تلك الجرائم. على الرغم من كون الجريمة الإلكترونية ذات طابع مختلف تمامًا عن الجريمة التقليدية، إلا أنها تنفذ بواسطة نفس النوع من المجرمين ولنفس الأسباب.

أنواع الجرائم الإلكترونية:

يحدث هذا الاحتيال عندما يتقمص المجرم الإلكتروني دور جهة موثوقة يتعامل معها الضحية، بغرض الحصول على معلومات شخصية عن مستخدم معين مثل كلمات المرور المصرفية وعنوان البيت أو الرقم الشخصي. تتم هذه العملية عادةً من خلال مواقع الاحتيال التي تُقلد المواقع الرسمية.	الاحتيال الإلكتروني (Phishing Scams)
بعد سرقة البيانات الشخصية، يقوم المحتالون بانتحال شخصية الضحية واستخدام بياناته لإجراء معاملات مالية، أو أعمال غير قانونية.	سرقة الهوية (Identity Theft)
تشمل التهديدات عبر البريد الإلكتروني أو الرسائل الفورية أو المشاركات المسيئة في وسائل التواصل الاجتماعي مثل فيسبوك وتويتر.	المضايقات عبر الإنترنت (Online Harassment)
عادة ما يصيب المتسللون الإلكترونيون أجهزة الحاسب الخاصة بضحاياهم ببرامج ضارة يمكنها تسجيل نشاط جهاز الحاسب لمراقبة نشاطاتهم عبر الإنترنت، فمثلاً يقوم برنامج مسجل المفاتيح (keylogger) بتتبع وتسجيل أزرار لوحة المفاتيح المضغوطة بطريقة سرية بحيث يصعب على الشخص معرفة أنه تتم مراقبته وجمع بياناته الخاصة.	التسلل الإلكتروني (Cyberstalking)
يحدث انتهاك الخصوصية عند محاولة شخص ما التطفل على الحياة الشخصية لشخص آخر، وقد يتضمن ذلك اختراق جهاز الحاسب الشخصي الخاص به أو قراءة رسائل البريد الإلكتروني أو مراقبة الأنشطة الشخصية الخاصة به عبر الإنترنت.	انتهاك الخصوصية (Invasion of privacy)



الاختراق الأمني

يحدث الاختراق الأمني (Security Breach) عند تجاوز طرف غير مصرح به لتدابير الحماية للوصول إلى مناطق محمية من النظام، ويمكن أن يؤدي الاختراق الأمني إلى سيطرة المتسللين على معلومات قيمة والوصول إليها مثل حسابات الشركات والملكية الفكرية والمعلومات الشخصية للعملاء التي قد تشمل الأسماء والعناوين والأرقام الشخصية ومعلومات بطاقات الائتمان.

في بعض الأحيان، يتم استخدام مصطلح اختراق البيانات بالتناوب مع مصطلح الاختراق الأمني، رغم وجود اختلاف جوهري بينهما، حيث يحدث اختراق البيانات كنتيجة لحدوث الاختراق الأمني، كما أن اختراقات البيانات قد تحدث في مواضع مختلفة وبشكل متلاحق، حيث قد تؤدي سرقة كلمات المرور مثلاً إلى اختراق العديد من الأنظمة الأخرى عبر الإنترنت.

يميل المستخدمون عادة إلى استخدام نفس كلمة المرور على حسابات متعددة عبر الإنترنت، ورغم أنه من الصعب تذكر مجموعة من كلمات المرور المختلفة، إلا إنه من المهم جدًا استخدام كلمات مرور مختلفة لحماية البيانات في حال حدوث اختراق لأحد الأنظمة التي تستخدمها عبر الإنترنت.

أمثلة على الاختراقات في المؤسسات الكبيرة

فيسبوك (Facebook)

في عام 2019، كشف باحثو أمن المعلومات أن ملايين سجلات مستخدمي فيسبوك كانت منتشرة عبر الإنترنت، بسبب قيام بعض التطبيقات التي تسمح لها فيسبوك بالوصول إلى بيانات مستخدميها بتخزين تلك البيانات على خوادم خاصة بها دون وضع تدابير الأمان المطلوبة، وتم العثور على ملايين السجلات بما فيها معرفات المستخدمين على فيسبوك، التعليقات، الإعجابات، ردود الفعل وأسماء الحسابات في قاعدة بيانات تم تحميلها بواسطة الناشر الرقمي المكسيكي كولتورا كوليكيفا الذي تم اكتشافه على الخوادم السحابية لخدمات أمازون ويب (Amazon Web Service - AWS)، وهذا يدعو إلى اتخاذ تدابير الحيلة والحذر قبل السماح لبرامج الأطراف الخارجية التي تصادفنا على منصات التواصل الاجتماعي بالوصول إلى معلوماتنا.

ماريوت الدولية (Marriott International)

في نوفمبر 2018، سرق لصوص الإنترنت بيانات ما يقارب 500 مليون عميل لشركة ماريوت الدولية، وتعتقد الشركة أن أرقام بطاقات الائتمان وتواريخ انتهاء الصلاحية لأكثر من 100 مليون عميل قد سُرقَت أيضًا، رغم أنه لم يكن من المؤكد فيما إذا تمكن المهاجمون من فك تشفير أرقام بطاقات الائتمان.

جوجل+ (Google+)

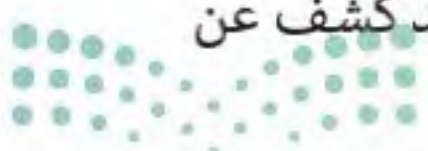
في أكتوبر 2018، تم الإبلاغ عن اختراق مبدئي طال 500 ألف من مستخدمي جوجل+، ولكن شركة جوجل أعلنت عن الاختراق بعد عدة أشهر من اكتشافه. في ديسمبر، كشفت الشركة عن اختراق آخر للبيانات تم خلاله كشف المعلومات الشخصية لـ 52.5 مليون حساب على جوجل+ لمدة ستة أيام لتطبيقات غير جوجل+. تضمن هذا الاختراق بيانات مثل الأسماء، عناوين البريد الإلكتروني، تواريخ الميلاد ونوع المعلومات الشخصية الأخرى التي تم جمعها بواسطة جوجل+.

X (تويتر سابقًا)

في عام 2019، قام مئات من مستخدمي تويتر عن غير قصد بإعطاء بياناتهم الشخصية لتطبيقات طرف ثالث. اعترفت الشركة بأنها أصدرت إصلاحًا لرمز خبيث ربما تم إدراجه في تطبيقها من قبل قراصنة أجهزة الحاسب وكان من الممكن أن يعرض معلومات بعض المستخدمين في جميع أنحاء العالم للخطر. تم إعلام شركة تويتر بالمشكلة من قبل باحثي أمن تابعين لجهة ثالثة، اكتشفوا أن مجموعات تطوير برامج وان أودينس (One Audience) وموبي بيرن (Mobiburn) قد سمحت بالوصول إلى بيانات المستخدمين الحساسة. شملت المعلومات المكشوفة أسماء المستخدمين، عناوين البريد الإلكتروني والتغريدات الحديثة.

أدوبي (Adobe)

أعلنت الشركة في البداية بأن المتسللين سرقوا ما يقارب 3 ملايين من سجلات بطاقات ائتمان العملاء المشفرة، بالإضافة إلى بيانات تسجيل الدخول لعدد غير محدد من حسابات المستخدمين، ولكن بعد أسابيع من البحث تم اكتشاف أن هذا الاختراق قد كشف عن الكثير من بيانات العملاء بما فيها معرفاتهم وكلمات المرور ومعلومات بطاقات الخصم وبطاقات الائتمان الخاصة بهم.



الهجمات الإلكترونية

الهجمات الإلكترونية (Electronic Attacks) هي محاولات لسرقة المعلومات، أو كشفها، أو تعطيلها، أو إتلافها من خلال الوصول غير المصرح به إلى جهاز الحاسب. وهي أيضًا محاولة للوصول غير المصرح به إلى نظام الحوسبة أو شبكة جهاز الحاسب بقصد إحداث ضرر. عادة ما يتم تنفيذ الهجمات الإلكترونية بطريقة غير قانونية وبنية إحداث ضرر، ويمكن أن يكون لها عواقب وخيمة على المهاجمين.

غالبًا ما يتم استخدام الاختراق الأمني والهجمات الإلكترونية بشكل تبادلي، ولكن هناك فرق كبير بين المصطلحين. يشير الاختراق الأمني إلى استخدام المهارات الإلكترونية للوصول إلى نظام جهاز الحاسب أو الشبكة دون إذن، بينما تشير الهجمات الإلكترونية إلى نية إحداث ضرر.

هجمات حجب الخدمات وحجب الخدمات الموزع

إن هجمات حجب الخدمات (Denial of Service DOS - DoS) وحجب الخدمات الموزع (Distributed Denial of service - DDoS) هما نوعان شائعان من الهجمات الإلكترونية التي تهدف إلى تعطيل توفر مورد شبكة معين، مثل موقع إلكتروني أو خادم.

هجوم حجب الخدمات

هجوم حجب الخدمات هو نوع من أنواع الهجمات السيبرانية حيث يقوم جهاز حاسب واحد أو شبكة بإغراق موقع أو خادم مستهدف بحركة المرور، مما يؤدي إلى إرباكه وجعله غير متاح للمستخدمين.

هجوم حجب الخدمات الموزع

هجوم حجب الخدمات الموزع هو إصدار أكثر تقدمًا من هجوم حجب الخدمات حيث يتم استخدام العديد من أجهزة الحاسب أو الشبكات لإغراق موقع إلكتروني أو خادم مستهدف بحركة المرور، مما يجعل الدفاع ضده أكثر صعوبة. تجعل المصادر المتعددة لحركة المرور من الصعب منع الهجوم؛ لأنه يبدو أنه قادم من مواقع متعددة.

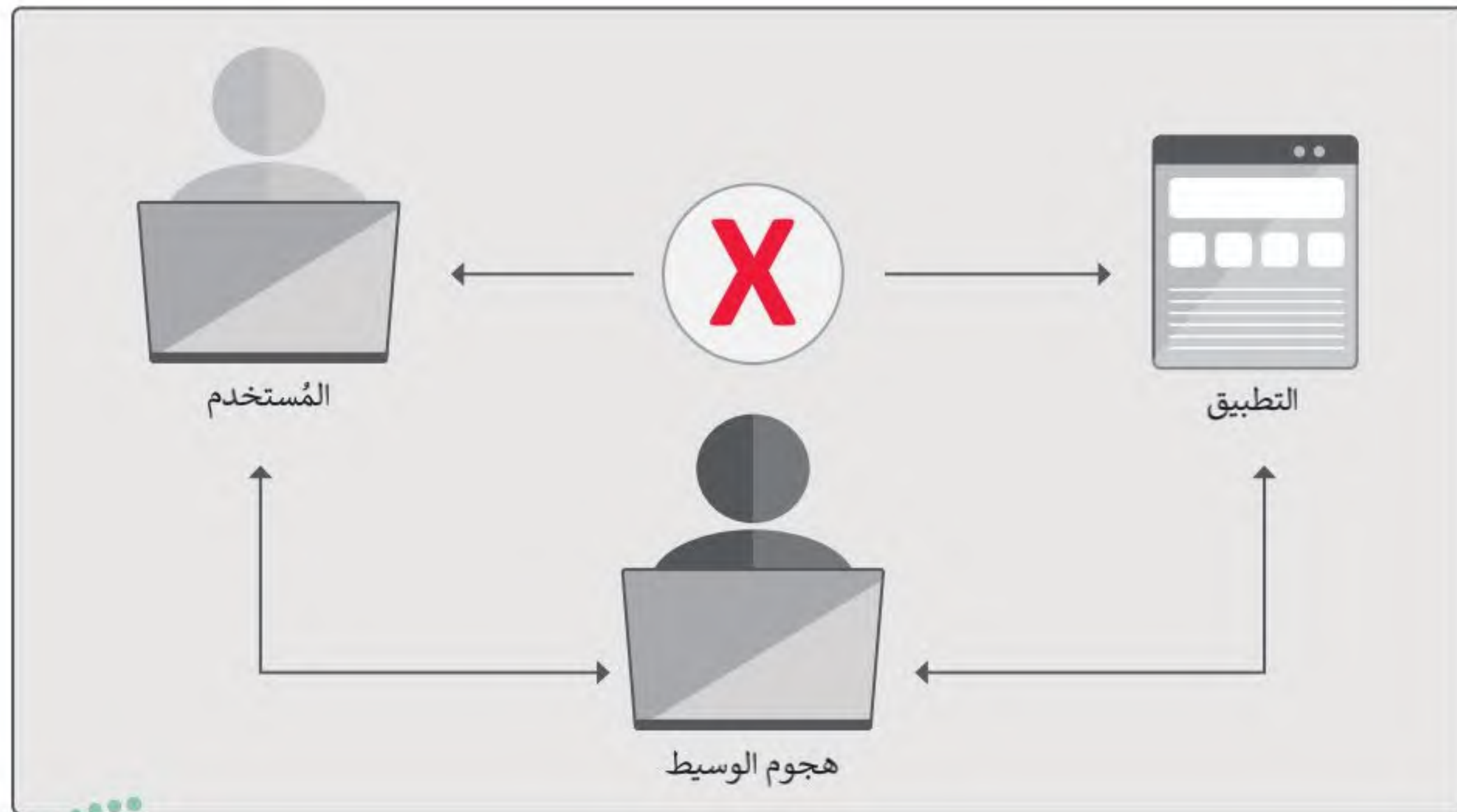


هجوم الوسيط (Man-in-the-middle MitM)

هجوم الوسيط هو نوع من الهجمات الإلكترونية يتطفل فيه المهاجم بين اتصال المستخدم والتطبيق، ويجلس في منتصفه متظاهراً بأنه الطرف الآخر، ويمكنه قراءة أو تعديل أو إدخال رسائل جديدة في تدفق الاتصال. يمكن استخدام هجوم الوسيط لسرقة معلومات حساسة أو نشر برامج ضارة أو تنفيذ أنشطة ضارة أخرى. يمكن التخفيف من هذه الهجمات باستخدام أساليب التشفير والمصادقة.

أمثلة على هجوم الوسيط الإلكتروني:

يمكن للمهاجم إعداد نقطة وصول واي فاي خادعة تظهر على أنها نقطة وصول شرعية، مما يسمح له باعتراض وقراءة حركة مرور الشبكة غير المشفرة المرسلة من قبل الضحايا المطمئنين الذين يتصلون بنقطة الوصول الخادعة.	التنصت على الواي فاي (WiFi eavesdropping)
في هذا الهجوم، يعترض المهاجم استعلامات نظام اسم النطاق DNS ويغيرها، ويعيد توجيه الضحايا إلى موقع إلكتروني ضار بدلاً من الموقع الإلكتروني المقصود.	انتحال أسماء النطاقات (DNS spoofing)
في هذا النوع من الهجوم يعترض المهاجم رسائل البريد الإلكتروني وتغيير المحتوى أو إضافة مرفقات أو روابط ضارة لسرقة معلومات حساسة أو لنشر برامج ضارة.	التصيد الاحتيالي للبريد الإلكتروني (Email phishing)



الوقاية من الجرائم الإلكترونية

يهدف المحتالون والمتسللون ولصوص الهوية بشكل رئيس لسرقة المعلومات الشخصية والتي من خلالها يمكنهم الاستيلاء على المال. ولتجنب مثل هذا الأمر، هناك خطوات يتعين علينا اتخاذها لحماية أنفسنا من هذه الهجمات الإلكترونية.

تساعد حماية معلوماتك الشخصية في التقليل من خطر سرقة الهوية أو انتحال الشخصية. لا تقتصر المعلومات الشخصية على الاسم الكامل والعنوان ورقم الهاتف أو تاريخ الميلاد، بل قد تتضمن أرقام بطاقات الائتمان والحسابات المصرفية والحسابات الأخرى، والتي يمكن استخدامها للسرقة أو انتحال الشخصية، وغيرها.



وفيما يأتي بعض التدابير التي ينصح باتخاذها للوقاية من الجرائم الإلكترونية:

التحديث الدوري للبرامج

يُعدُّ تحديث البرمجيات أحد أكثر حلول الأمن السيبراني للتقليل من خطر برمجيات الاختراق الخاصة وخاصة تلك التي تعتمد على ابتزاز المستخدم، يجب أن يشمل هذا التحديث المستمر كلاً من نظام التشغيل والتطبيقات، وذلك لإزالة الثغرات الأمنية الحرجة التي قد يستخدمها المتسللون للوصول إلى الأجهزة الثابتة والمحمولة والهواتف الذكية.

استخدام برامج مكافحة الفيروسات (Antivirus) وجدار الحماية (Firewall)

يُعدُّ برنامج مكافحة الفيروسات الحل الأكثر نجاحاً في محاربة الهجمات؛ نظراً لأنه يمنع البرمجيات الضارة والفيروسات الخبيثة الأخرى من الدخول إلى جهازك وتعرض بياناتك للخطر، ويُعدُّ استخدام برنامج حماية مناسب مهماً في الحفاظ على بياناتك من الهجمات، فهو يساعد على حجب المتسللين والفيروسات والنشاطات الضارة الأخرى عبر الإنترنت وتحديد وتقنين البيانات المسموح بمرورها إلى جهازك.

يتحكم جدار الحماية في حركة مرور البيانات الواردة والصادرة من خلال تحليل حزم البيانات وتحديد ما إذا كان ينبغي السماح بمرورها أم لا. وقد تأتي جدر الحماية على صورة برامج يتم تثبيتها على أجهزة الحاسب بشكل فردي، أو على شكل أجهزة خارجية منفصلة تستخدم ضمن هيكل الشبكة لحمايتها من الهجمات الخارجية. يمكن لبرامج جدار الحماية المثبتة على أجهزة الحاسب الفردية أن تفحص البيانات عن كثب، ويمكن أن تمنع برامج محددة من إرسال البيانات إلى الإنترنت. تستخدم الشبكات ذات الاحتياطات الأمنية العالية كلا النوعين من جدران الحماية لتأمين شبكة أمان كاملة.



التواصل الرقمي الحذر

ينبغي الانتباه إلى كافة أشكال التواصل الرقمي سواء عبر البريد الإلكتروني أو منصات التواصل الاجتماعية وحتى المكالمات الهاتفية والرسائل النصية. فمثلاً تجنب فتح الرسائل الإلكترونية المرسلة من جهات مجهولة، والتأكد من الروابط التشعبية بدقة قبل الضغط عليها، وتوخي الحذر من مشاركة أي معلومات شخصية عبر هذه المنصات.





التحقق الثنائي أو المتعدد (Multi-factor Authentication)

تقدم عملية التحقق الثنائي أو المتعدد خيارات أمان إضافية، حيث تتطلب عملية المصادقة التقليدية إدخال اسم المستخدم وكلمة المرور فقط، بينما يتطلب التحقق الثنائي استخدام طريقة إضافية كرمز التعريف الشخصي أو كلمة مرور أخرى أو حتى استخدام بصمة الإصبع. أما استخدام التحقق متعدد العوامل فيطلب أكثر من طريقتين. تتضمن أمثلة التحقق الثنائي أو المتعدد استخدام مزيج من هذه العناصر للمصادقة مثل: الرموز الناتجة عن تطبيقات الهواتف الذكية، البطاقات أو أجهزة USB أو الأجهزة المادية الأخرى، بصمات الأصابع، الرموز المرسلية إلى عنوان بريد إلكتروني، التعرف على الوجه وإجابات لأسئلة الأمان الشخصي.



استخدام كلمات المرور القوية وأدوات إدارة كلمات المرور

يُعد استخدام كلمات المرور القوية أمرًا ضروريًا مهمًا لاعتبارات الأمن عبر الإنترنت، ووفقًا لسياسة استخدام كلمات المرور الجديدة، يجب أن تكون كلمة المرور القوية على درجة كافية من التعقيد، وتتغير بشكل دوري. وفي هذا الوقت الذي تتعدد حسابات المستخدمين على منصات وتطبيقات عديدة، ظهرت الحاجة إلى استخدام أدوات إدارة كلمات المرور (Password Managers) والتي تحتفظ بكلمات المرور بصورة مشفرة في قواعد بيانات آمنة، بحيث يتم استرجاعها عند طلب المستخدم والتحقق من هويته.



النسخ الاحتياطي الدوري للبيانات (Backup)

يعد إجراء نسخ احتياطي للبيانات بشكل دوري خطوة مهمة في مجال الحفاظ على أمان الإنترنت الشخصي، فبشكل أساسي عليك الاحتفاظ بثلاث نسخ من بياناتك على نوعين مختلفين من وسائط تخزين البيانات، كنسختين على (القرص الصلب المحلي والخارجي)، ونسخة أخرى على موقع خارجي أو باستخدام التخزين السحابي. في حالة استهدافك بالبرمجيات الضارة تكون الطريقة الوحيدة لاستعادة البيانات هي باستعادة آخر نسخة احتياطية كبديل عن النظام الحالي المصاب بالبرمجيات الضارة.



تجنب استخدام شبكات واي فاي العامة (Wi-Fi)

ينصح بتجنب استخدام شبكة واي فاي العامة دون استخدام شبكة افتراضية خاصة (Virtual private network - VPN)، فباستخدام هذه الشبكة، يتم تشفير حركة نقل البيانات بين الجهاز وخادم VPN مما يصعب على القراصنة الوصول إلى بياناتك على الإنترنت، كما يوصى باستخدام الشبكة الخلوية عند عدم وجود شبكة VPN وذلك للحصول على مستوى أعلى من الأمان.

لنطبق معًا

تدريب 1

خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ:
☐	☐	1. يعبر مصطلح الأمن السيبراني عن جميع الممارسات التي يتم تنفيذها لحماية المعلومات من المخاطر والهجمات التي تتمثل في الوصول غير المصرح به.
☐	☐	2. يعد مثلث الحماية CIA (التوافر والتكامل والسرية) نموذجًا مصممًا لتوجيه السياسات الخاصة بالأمن السيبراني.
☐	☐	3. تشترك الجرائم الإلكترونية والجرائم التقليدية في دوافع الجريمة ومسبباتها، ولكنها تختلف في الوسيلة.
☐	☐	4. يحدث اختراق البيانات عندما ينتهك شخص ما التدابير الأمنية للتحكم بالمعلومات الشخصية.
☐	☐	5. تساعد حماية معلوماتك الشخصية في تقليل من خطر سرقة الهوية أو انتحال الشخصية.
☐	☐	6. تقتصر المعلومات الشخصية على الاسم الكامل والعنوان ورقم الهاتف وتاريخ الميلاد.
☐	☐	7. يمكن تغيير أسماء النطاقات في هجوم الوسيط.



تدریب 2

🔹 وضح بالشرح العناصر التي يتكون منها مثلث الحماية CIA، ثم وضح كيفية تطبيق هذا النموذج على أنظمة الصراف الآلي ATM.



تدريب 3

⬅ ابحث على الإنترنت عن أحدث حالة هجوم الوسيط (Man In the middle). صف كيف تم تنفيذ الهجوم من خلال التركيز على أهمية تدابير الأمن السيبراني. كيف يمكن منع هجوم مثل هذا؟

تدريب 4

⬅ اشرح ما الاختراق الأمني. بعد ذلك، اكتب قائمة بالإجراءات التي يمكنك اتخاذها لحماية نفسك من الانتهاكات الأمنية.



تدريب 5

اختر الإجابة الصحيحة:		
السرية.		1. إتاحة البيانات والمعلومات للأشخاص المعنيين بها فقط والسماح لهم بالاطلاع عليها هو مفهوم:
التكامل.		
التوافر.		
التنوع.		
النسخ الاحتياطي.		2. من أساليب الحفاظ على تكامل البيانات والمعلومات:
تحديثات النظام.		
اسم المستخدم وكلمة المرور.		
الأذونات والصلاحيات.		
الاحتيايل الإلكتروني.		3. التهديدات عبر البريد الإلكتروني أو الرسائل الفورية أو المشاركات المسيئة عبر وسائل التواصل الاجتماعي هو مفهوم:
التسلل الإلكتروني.		
المضايقات عبر الإنترنت.		
انتهاك الخصوصية.		





حماية جهاز الحاسب الشخصي

بالإضافة إلى ضرورة الاهتمام بالأمن السيبراني، يجب الاهتمام أيضًا بأمان أجهزة الحاسب الشخصية، وذلك بحمايتها من السرقة أو التلف الذي قد يلحق بها أو بالبيانات الإلكترونية، وبشكل أكثر تحديدًا، يجب حماية أنظمة أجهزة الحاسب من البرمجيات الضارة (Malwares).

البرمجيات الضارة

تعد الفيروسات إحدى أبرز البرمجيات الضارة وبرامج التجسس التي يتم تثبيتها على جهاز الحاسب أو الجهاز المحمول دون موافقة المستخدم أو دون معرفته، والتي قد تتسبب في تعطل هذه الأجهزة أو تعطل استخدامها لمراقبة أنشطة المستخدمين أو التحكم بها.

الكشف عن البرمجيات الضارة

على المستخدم تشخيص التغييرات التي قد تطرأ على طبيعة عمل جهاز الحاسب الخاص به، والتي قد تكون مؤشرًا لإصابة الجهاز بالبرمجيات الضارة، ومن هذه الحالات:

- وجود بطء في أداء جهاز الحاسب.
- حدوث أعطال فجائية في الجهاز.
- عرض رسائل خطأ متكررة.
- عدم القدرة على إغلاق أو إعادة تشغيل جهاز الحاسب.
- عرض جهاز الحاسب لمجموعة كبيرة من النوافذ المنبثقة.
- عرض جهاز الحاسب لإعلانات غير مناسبة تتداخل مع محتوى الصفحة.
- عدم استجابة جهاز الحاسب لمحاولات إزالة البرامج غير المرغوب بها.
- وجود إعلانات لا نراها عادة في بعض المواقع الموثوقة مثل المواقع الحكومية.
- عرض صفحات مواقع إلكترونية لم نزرها.
- إرسال رسائل بريد إلكتروني لم نكتبها.
- وجود أشرطة أدوات أو رموز جديدة وغير متوقعة في المتصفح أو على سطح المكتب.
- حدوث تغييرات غير متوقعة في المتصفح، مثل استخدام محرك بحث افتراضي جديد أو عرض علامات تبويب جديدة لم نفتحها.
- حدوث تغيير مفاجئ أو متكرر في الصفحة الرئيسية لمتصفح الإنترنت.
- استنزاف بطارية جهاز الحاسب المحمول بسرعة أكبر مما ينبغي.



الوقاية من البرمجيات الضارة

تذكر دائماً أن الوقاية خير من العلاج، وفيما يأتي نستعرض طرقاً مختلفة لوقاية أجهزة الحاسب من الإصابة بالبرمجيات الضارة بأنواعها.

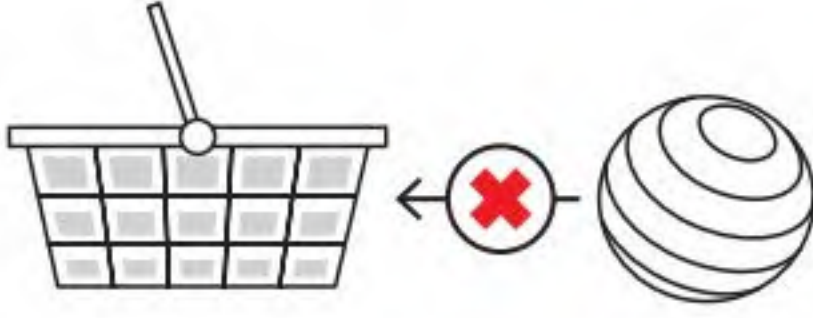
طرق الوقاية من البرمجيات الضارة:

اضبط إعدادات برنامج مكافحة الفيروسات ومتصفح الإنترنت ونظام التشغيل للتحديث تلقائياً.	ثبّت وحدّث برامج مكافحة الفيروسات، واستخدم جدار الحماية.
يمكنك تقليل التنزيلات التلقائية غير المرغوب بها من خلال الاحتفاظ بإعدادات الأمان الافتراضية لمتصفحك.	لا تغيّر إعدادات أمان متصفحك.
تأتي العديد من المتصفحات مع أدوات مسح أمني مدمجة تحذرك قبل زيارة صفحة موقع إلكتروني غير آمنة، أو عند تنزيل ملف ضار.	انتبه لتحذيرات الأمان الخاصة بالمتصفح.
يرسل المتسللون رسائل بريد إلكتروني يبدو أنها من شركات تعرفها وتثق بها، وقد تبدو الروابط موثوقة، إلا أن الضغط عليها يحمل برامج ضارة أو يرسلك إلى موقع احتيالي.	بدلاً من الضغط على رابط في بريد إلكتروني، اكتب عنوان URL لموقع موثوق مباشرة في المتصفح.
يمكن أن يؤدي فتح المرفق الخاطئ إلى تثبيت برامج ضارة على حاسوبك. هناك العديد من امتدادات ملفات الفيروسات مثل .exe و .vbs و .cmd و .hta و .html و .scr و .msi و .msp و .pif.	لا تفتح المرفقات في رسائل البريد الإلكتروني إلا إذا كنت تعرف المرسل.
من المرجح أن تتضمن المواقع التي تقدم خدمات تنزيل البرامج المجانية برامج ضارة.	احصل على البرنامج المطلوب مباشرة من المصدر.
أثناء تثبيت بعض البرامج على الأجهزة، قد يطلب منك تثبيت برنامج إضافي، ارفض تنزيل هذا البرنامج أو ألغ عملية التثبيت ككل.	اقرأ كل محتويات الشاشة أثناء تثبيت برنامج جديد.
يُدرج المحتالون برامج غير مرغوب فيها في إعلانات النوافذ المنبثقة والتي قد تبدو سليمة، وخاصة الإعلانات المتعلقة بتحسين قدرات جهاز الحاسب، لذلك يجب تجنب الضغط على هذه الإعلانات في حالة عدم تعرفنا على المصدر.	لا تضغط على الإعلانات المنبثقة الخاصة بتحسين أداء جهاز الحاسب.
يمكن أن تصاب وحدات التخزين الخارجية بالبرمجيات الخبيثة خاصة إذا استخدمتها لنقل البيانات بكثافة بين الأجهزة الشخصية والعامة.	افحص وحدات التخزين الخارجية قبل استخدامها.
أخبر الأصدقاء والعائلة أن بعض الإجراءات عبر الإنترنت يمكن أن تعرض جهاز الحاسب للخطر، مثل الضغط على النوافذ المنبثقة أو تنزيل ألعاب أو برامج "مجانية" أو غيرها.	ناقش مسائل الأمان الحاسوبية مع الآخرين.
يجب عليك عمل نسخ احتياطية من أية بيانات ترغب في الاحتفاظ بها في حالة تعطل جهاز الحاسب الخاص بك، وبشكل خاص الصور والمستندات المهمة.	استخدم النسخ الاحتياطي لبياناتك بانتظام.



التعامل مع البرمجيات الضارة

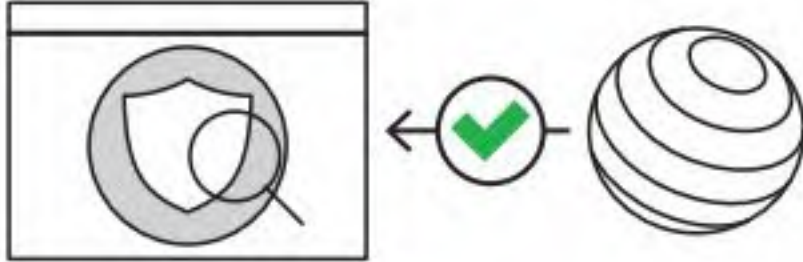
يتعين اتخاذ الخطوات الآتية في حالة الاشتباه بوجود برمجيات ضارة على جهاز الحاسب الخاص بك:



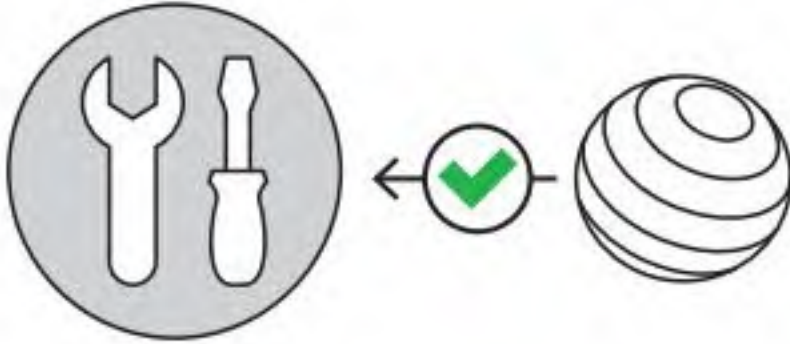
التوقف عن التسوق الإلكتروني واستخدام الخدمات المصرفية على جهاز الحاسب، وعدم القيام بأي أنشطة أخرى عبر الإنترنت تتضمن أسماء المستخدمين أو كلمات المرور أو غيرها من المعلومات الحساسة.



تحديث برنامج الحماية، ثم فحص جهاز الحاسب بحثًا عن الفيروسات وبرامج التجسس، مع حذف العناصر المشتبه بها، ثم إعادة تشغيل جهاز الحاسب لتطبيق التغييرات التي قد تمت.



التحقق من المتصفح لمعرفة ما إذا كان به أدوات لحذف البرمجيات الضارة، ومن الممكن أيضًا إعادة تعيين المتصفح إلى إعداداته الافتراضية.



الاستعانة بالدعم الفني من خلال الاتصال بالشركة المصنعة لجهازك، جهز الرقم التسلسلي قبل الاتصال بالشركة المصنعة لجهاز الحاسب، وتأكد من معرفتك للبرامج التي تم تثبيتها ومن قدرتك على تقديم وصف موجز للمشكلة.

هجوم الفدية (Ransomware)

هناك شكل آخر ظهر حديثًا للبرمجيات الضارة وهو برمجية هجوم الفدية، والذي تم تصميمه لقفل جهاز الحاسب أو منع الوصول إلى ملفاته لابتزاز الضحية بدفع أموال مقابل إلغاء تأمين هذا القفل، وفي الغالب يرى المستخدم على الشاشة نافذة تُعلمه عن هجوم الفدية وطلب الدفع. لا يمكن للمستخدم إغلاق هذه النافذة، بل وتمنع هذه البرمجيات المستخدم من أداء أية وظائف على جهاز الحاسب الخاص به.

وقد يكون هذا النوع من الهجمات خطيرًا للغاية إذا كانت هناك مواد حساسة على جهاز الحاسب أو في حالة كان جهاز الحاسب هذا يُستخدم لتشغيل شركة أو مؤسسة ما. لقد ازدادت هجمات طلب الفدية بشكل مضطرد، حيث يميل الضحايا إلى الاستسلام لهؤلاء المجرمين والدفع لهم من أجل استرجاع أعمالهم أو ملفاتهم والتي قد تكون استغرقت أعوامًا من العمل المتواصل. إن أهم طريقة للوقاية هي وجود برنامج جيد لمكافحة البرمجيات الضارة.



المعلومات المتداولة عبر الإنترنت

عليك أن تدرك أن جميع المعلومات المتداولة من خلال الإنترنت تسجل بشكل دائم. عند استخدام جهاز الحاسب أو أي تقنية معلومات أخرى، يتم تخزين سجل رقمي مفصل للبيانات التي تتم معالجتها أو نقلها على كل من:

← القرص الصلب لجهاز المستخدم.

← خادم مزود خدمة الإنترنت إذا كان الاستخدام عبر الإنترنت.

← قواعد بيانات حكومية أو خاصة.

تفهرس شبكة الإنترنت الموقع الإلكتروني ومحتواه أسبوعيًا كحد أدنى، وتتوفر حاليًا على الإنترنت بيانات محفوظة منذ منتصف التسعينات وبمجرد نشرنا للمعلومات، علينا أن ندرك أن أية معلومة ننشرها قد تبقى على شبكة الإنترنت إلى الأبد. وعلى الرغم من أن خبراء أجهزة الحاسب قد يتمكنون من استرداد المحتوى عبر الإنترنت وتدميره، إلا أنه لا توجد ضمانات بشأن ذلك. وعليه فإنه يجب أن نضع في الاعتبار أن نشر المعلومات الشخصية بصورة مفرطة على الإنترنت يعني زيادة الفرص لبعض الأفراد أن يستخدموا تلك المعلومات بطريقة غير مناسبة.

يبرز التسجيل الدائم للمعلومات على الإنترنت أهمية أمان الأجهزة الشخصية. إذا كان الجهاز الشخصي للمستخدم غير آمن، فقد يكون عرضة للهجمات الإلكترونية مثل القرصنة والفيروسات والبرامج الضارة. يمكن للمهاجم الوصول غير المصرح به إلى المعلومات الشخصية للمستخدم، بما في ذلك كلمات المرور والمعلومات المالية والبيانات الحساسة الأخرى.

علاوة على ذلك، إذا تم اختراق الجهاز الشخصي للمستخدم، فمن المحتمل أن تتمكن الهجمات الإلكترونية من الوصول إلى حسابات المستخدم عبر الإنترنت والبيانات الشخصية المخزنة على تلك الحسابات، والتي يمكن استخدامها لأغراض ضارة. في هذه الحالة، يمكن للهجمات الإلكترونية الوصول إلى خادم مزود خدمة الإنترنت للمستخدم، أو قواعد بيانات حكومية أو خاصة حيث يتم تخزين المعلومات الشخصية فيهم.

البيانات التي يجمعها المتصفح عبر الإنترنت

أثناء استخدامك للإنترنت، فإنك تترك وراءك آثارًا رقمية يمكن أن تستخدمها المواقع الإلكترونية بشكل قانوني لتتبع أنشطتك والتعرف عليك. قد يتضمن نوع البيانات التي يتم جمعها عادةً موقعك أثناء التصفح، والجهاز الذي تستخدمه، والمواقع الإلكترونية، والإعلانات التي تضغط عليها، إلخ.

على الرغم من إعدادات الخصوصية التي قد يحتوي عليها متصفحك، فإن أنواعًا معينة من المعلومات يتم الكشف عنها حتمًا لجميع المواقع الإلكترونية التي تزورها. يكشف متصفحك عن عنوان بروتوكول الإنترنت الخاص بك، وهو حقيقة يمكن استخدامه لاستهداف موقعك. أيضًا، يمكن للمتصفح الكشف عن نظام التشغيل الذي لديك، وما هي وحدة المعالجة المركزية ووحدة معالجة الرسومات التي تستخدمها، والعديد من التفاصيل الأخرى مثل:

1 ملفات تعريف الارتباط (Cookies).

2 تاريخ التصفح (Browsing history).

3 كلمات المرور المحفوظة (Saved passwords).



ملفات تعريف الارتباط (Cookies)

عند استخدامنا لمتصفح المواقع الإلكترونية، يتم حفظ بعض المعلومات من المواقع الإلكترونية في ذاكرة التخزين وملفات تعريف الارتباط.

توفر ملفات تعريف الارتباط طريقة للمواقع الإلكترونية للتعرف على المستخدم ومتابعة تفضيلاته، فهي ملفات نصية صغيرة تم إنشاؤها بواسطة الموقع الإلكتروني يتم تخزينها في أجهزة الحاسب إما مؤقتًا لتلك الجلسة فقط أو بشكل دائم على القرص الصلب (ملف تعريف الارتباط الدائم).

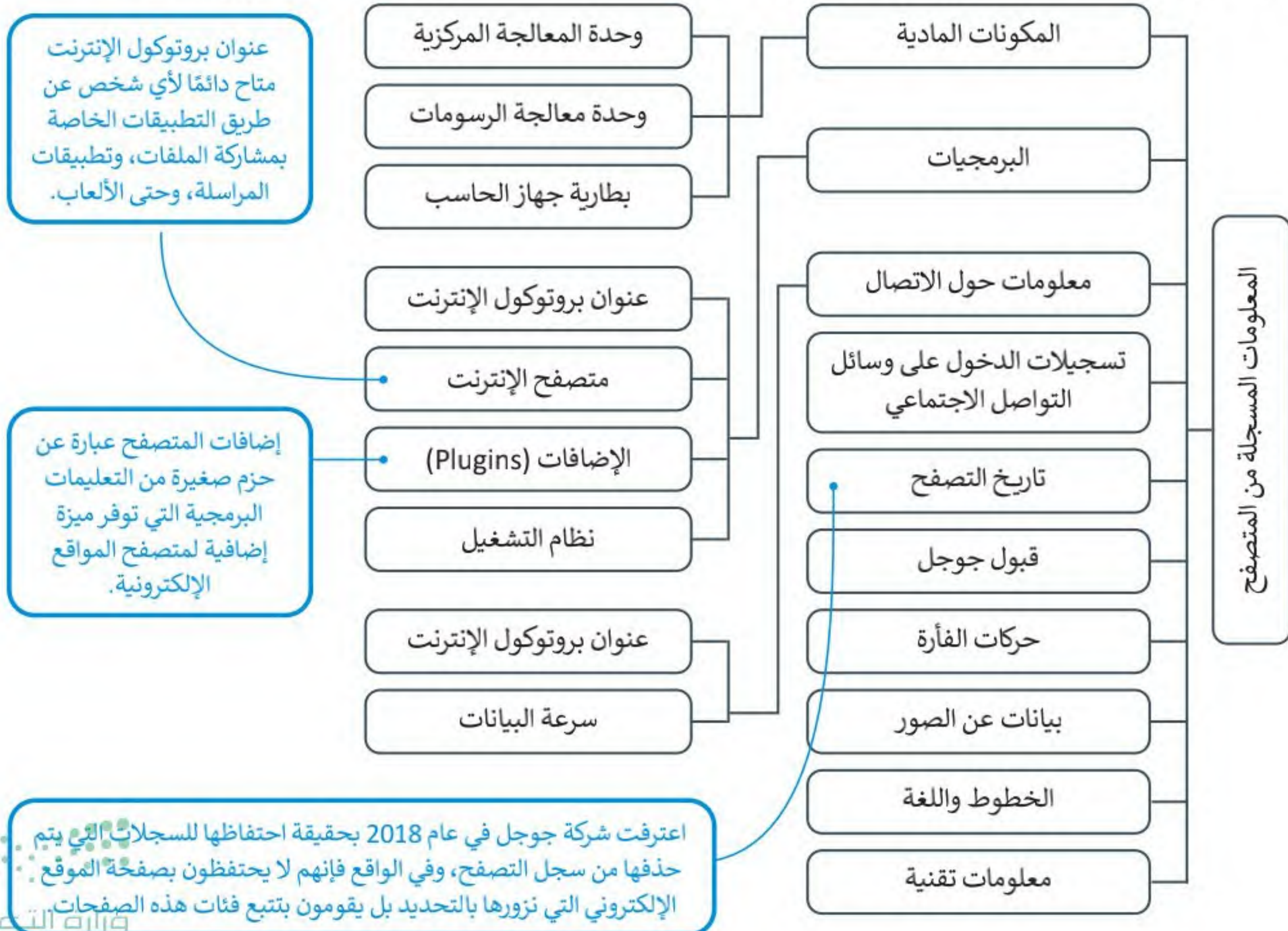
من المهم جدًا حذف ملفات تعريف الارتباط عند استخدامك لأجهزة الحاسب العامة، كما يستحسن حذفها بشكل دوري من جهازك الخاص، يستثنى من ذلك في حالة اصطحاب جهاز الحاسب أثناء السفر، حيث تساعد الملفات في هذه الحالة على مصادقة عمليات تسجيل الدخول إلى خدمات البريد الإلكتروني وغيرها حتى عندما يرصد الجهاز تغيير الموقع إلى بلد آخر.

تاريخ التصفح (Browsing history)

يتألف سجل التصفح من سجل لصفحات الموقع التي قمت بزيارتها في جلسات التصفح السابقة، وعادةً ما يتضمن اسم الصفحة والموقع الإلكتروني بالإضافة إلى عنوان URL المقابل لها، ولكل متصفح مواقع إلكترونية واجهته الفريدة التي تسمح لك بإدارة أو حذف محفوظات التصفح من محرك الأقراص الثابتة لديك.

كلمات المرور المحفوظة (Saved passwords)

عند زيارتك لموقع إلكتروني يتطلب تسجيل الدخول، فإن متصفح المواقع الإلكترونية يسأل عما إذا كنت تريد حفظ اسم المستخدم وكلمة المرور، فإذا اخترت نعم فإنه في المرة القادمة التي تزور فيها الموقع يقوم المتصفح بتعبئة معلومات الحساب الخاصة بك. يتم تشغيل خاصية حفظ كلمة المرور افتراضيًا، ولكن يمكنك إيقاف تشغيل هذه الخاصية أو مسح كلمات المرور المحفوظة.



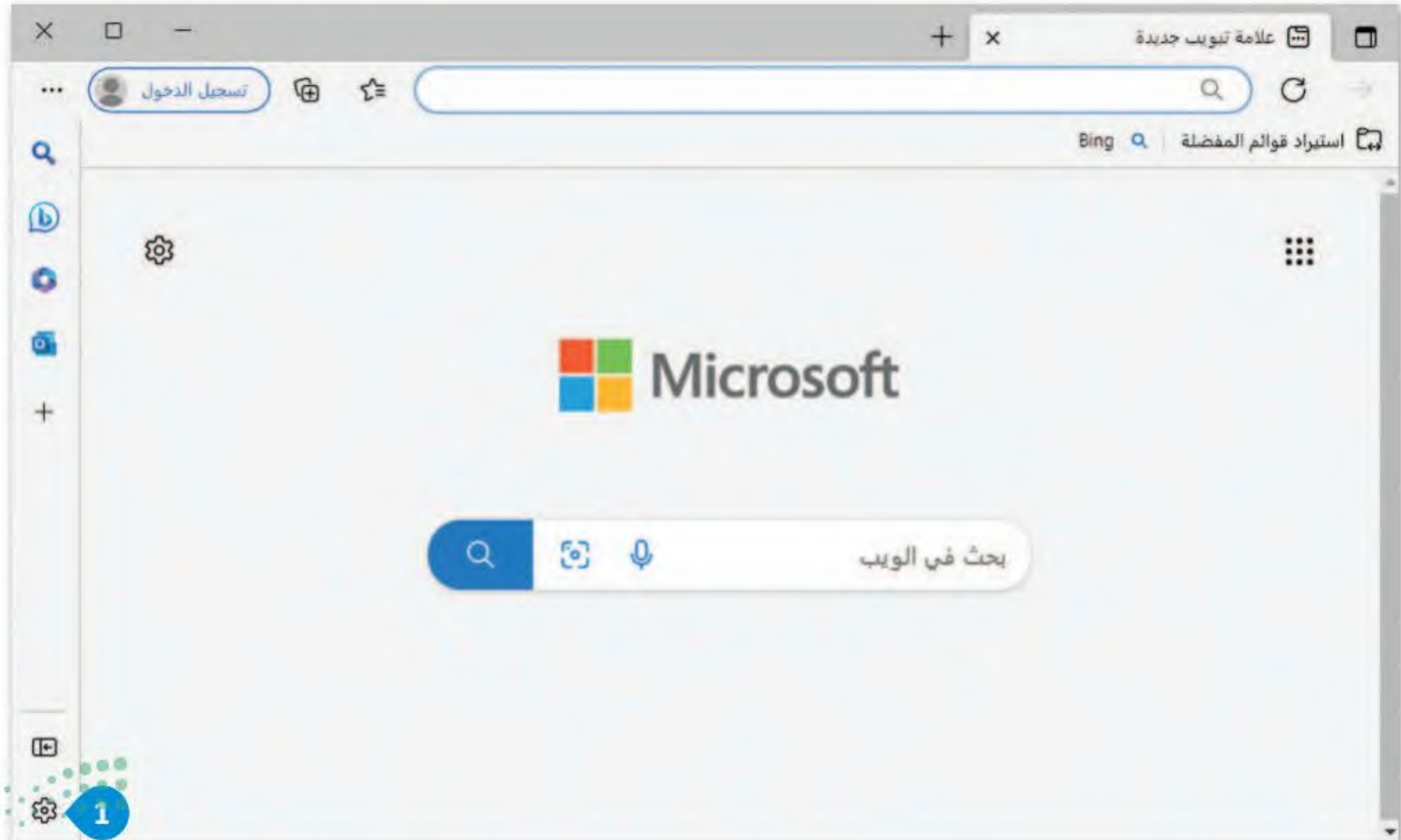
كيفية حماية جهاز الحاسب الشخصي من الهجمات الإلكترونية

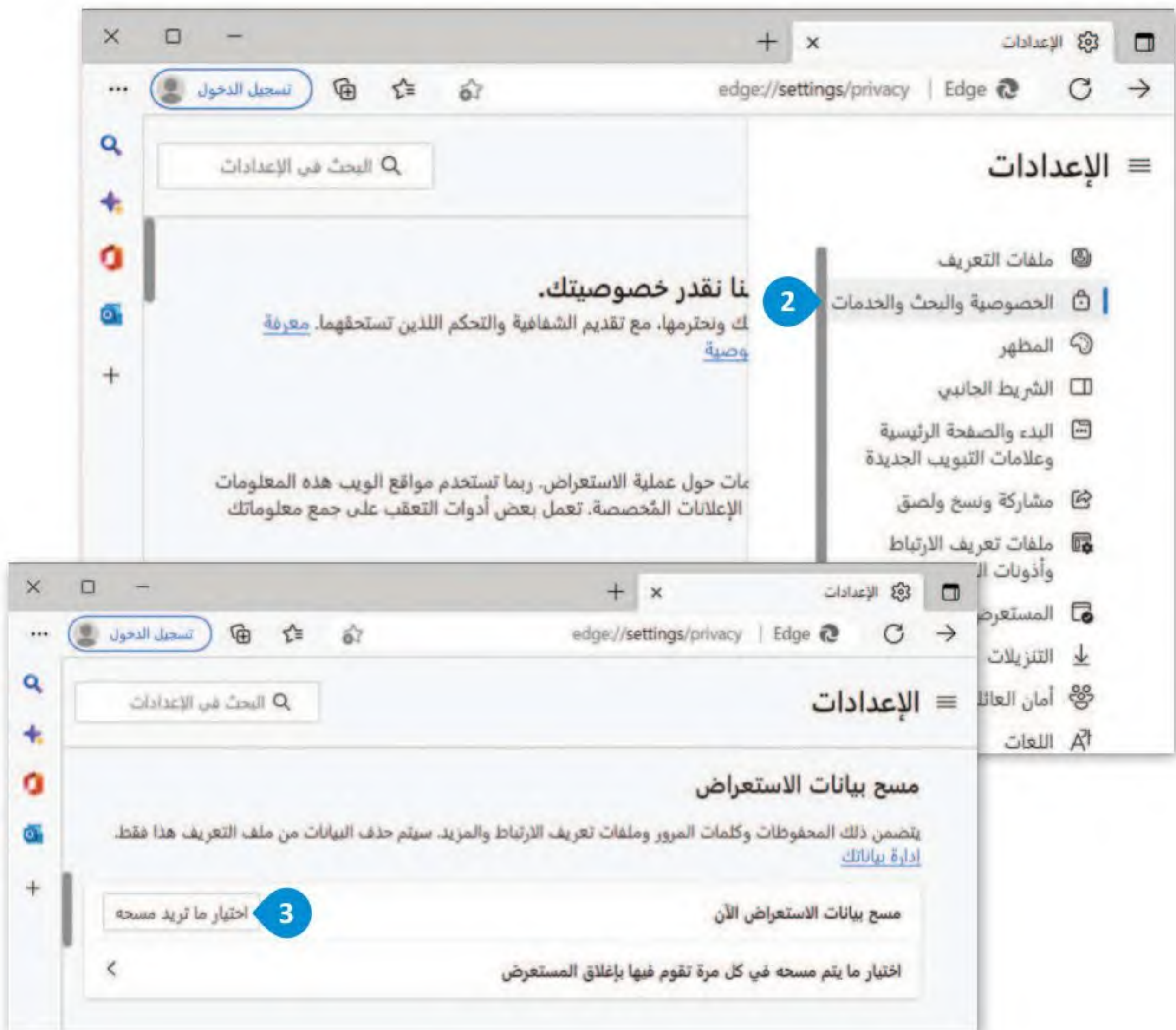
حذف بيانات التصفح

غالبًا ما تعتمد تطبيقات المواقع الإلكترونية على تخزين البيانات في متصفح المستخدم لتوفير وصول واستخدام أسهل. يمكن أن يمتد تخزين البيانات في المستعرض من ملفات تعريف الارتباط البسيطة إلى طرق أكثر تقدمًا مثل التخزين المحلي، والتي تسمح لتطبيقات المواقع الإلكترونية بتخزين تفضيلات المستخدم، والتخزين المؤقت للبيانات دون الحاجة إلى اتصال بالإنترنت، وتحسين الأداء عن طريق تقليل الحاجة إلى الطلبات المتكررة إلى الخادم. ومع ذلك، فإن تخزين البيانات في المستعرض يمثل أيضًا مخاطر أمنية، حيث يمكن الوصول إلى المعلومات الحساسة من قبل الجهات الخبيثة إذا لم يتم تأمينها بشكل صحيح. من المهم أن تُحذف هذه الملفات بشكل دوري ليس فقط لحماية خصوصيتك والحفاظ على مستوى الأمان، وإنما أيضًا لتتفادى مشاكل بطء العمل في المتصفح وجهاز الحاسب بشكل عام.

لحذف بيانات التصفح:

1. < افتح متصفح مايكروسوفت إيدج (Microsoft Edge) اضغط على الإعدادات (Settings).
2. < اضغط على الخصوصية والبحث والخدمات (Privacy, search, and services).
3. < تحت مسح بيانات الاستعراض (Clear browsing data) اضغط على اختيار ما تريد مسحه (Choose what to clear).
4. < اختر ما تريد مسحه الآن.
5. < اضغط مسح الآن (Clear now).





احذف ملفات تعريف الارتباط
وتاريخ التصفح وكلمات المرور
المحفوظة على متصفح كروم.



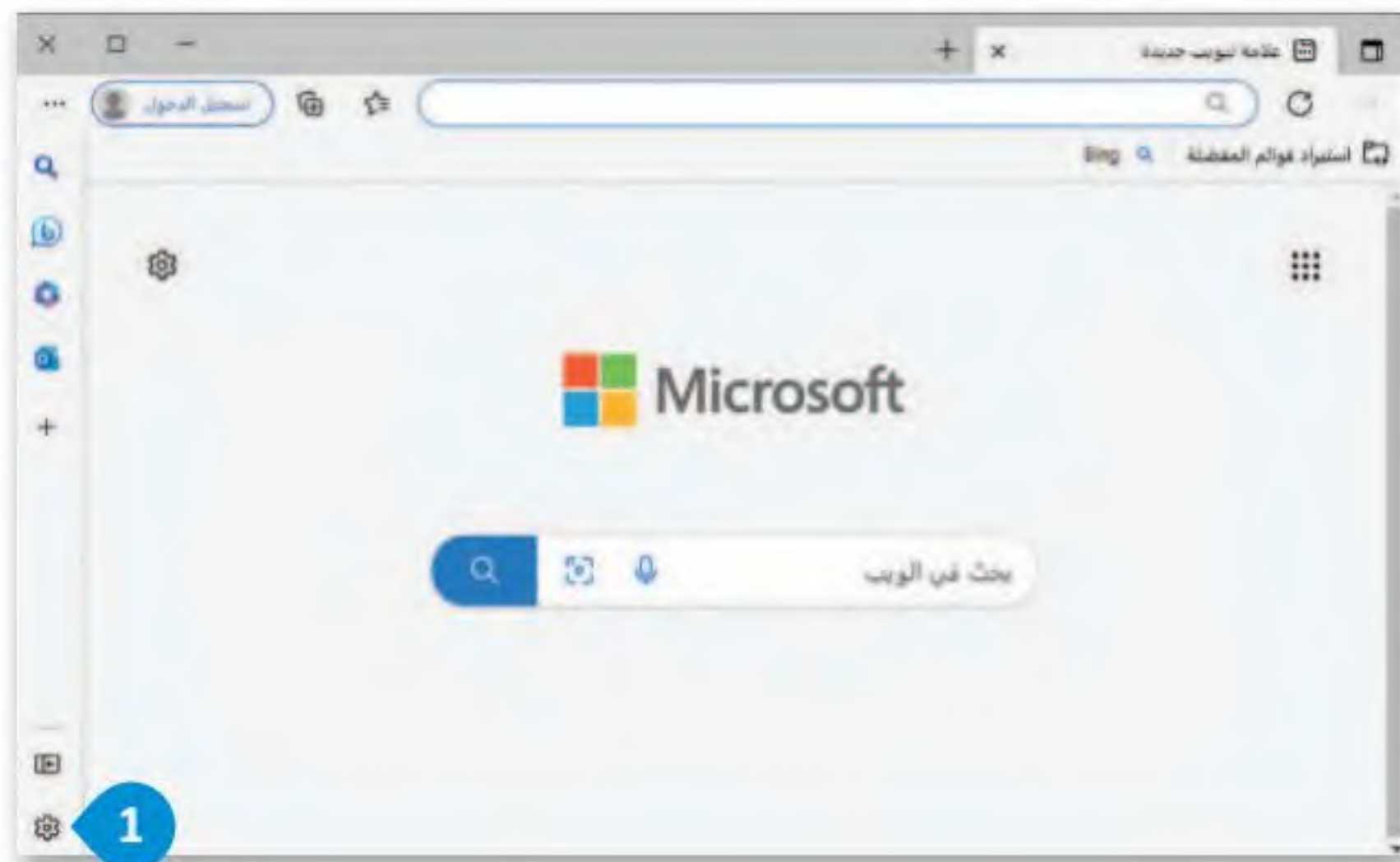
تعطيل النوافذ المنبثقة (pop-up) في المتصفح

النوافذ المنبثقة هي نوافذ صغيرة "تنبثق" أعلى صفحات المواقع الإلكترونية في متصفح المواقع. تُستخدم هذه النوافذ من المعلنين كوسيلة لجذب الانتباه، ولكنها سرعان ما تصبح مصدر إزعاج للمستخدمين، مما جعل مطوري البرمجيات والمتصفحات يطورون برمجيات حظر النوافذ المنبثقة، ونتيجة لذلك تم تقييد بعض الاستخدامات الجيدة للنوافذ المنبثقة - على سبيل المثال عرض معلومات مفيدة أو عرض مقاطع الفيديو. تحاول الشركات استخدام النوافذ المنبثقة للحصول على تفاصيل الاتصال بالمستخدم، على سبيل المثال عنوان البريد الإلكتروني، ولذا أصبحت صناديق البريد الإلكتروني تزدهم برسائل البريد الإلكتروني الإعلانية.

يمكن لبعض النوافذ المنبثقة تثبيت ما يُسمى **حصان طروادة (Trojan horse)** الذي يقوم بتحميل تطبيقات ضارة أخرى على النظام الخاص بك أو تثبيت برنامج لتسجيل ضغطات المفاتيح مما يمنحه القدرة للوصول لأي بيانات سرية مالية أو ضريبية أو حتى كلمات المرور لحساباتك المصرفية. يتضمن كل متصفح أداة تسمح أو تمنع المواقع من عرض النوافذ المنبثقة عند التصفح.

لحظر النوافذ المنبثقة:

- 1 < افتح متصفح مايكروسوفت إيدج (Microsoft Edge) اضغط على الإعدادات (Settings).
- 2 < اضغط على ملفات تعريف الارتباط وأذونات الموقع (Cookies and site permissions).
- 3 < اضغط على العناصر المنبثقة وعمليات إعادة التوجيه (Pop-ups and redirects).
- 4 < حرك زر التبديل حظر (Block) إلى وضع مفعّل (On).
- 5 < إن قدرة متصفح المواقع الإلكترونية على حظر النوافذ المنبثقة قد تم تفعيلها الآن.



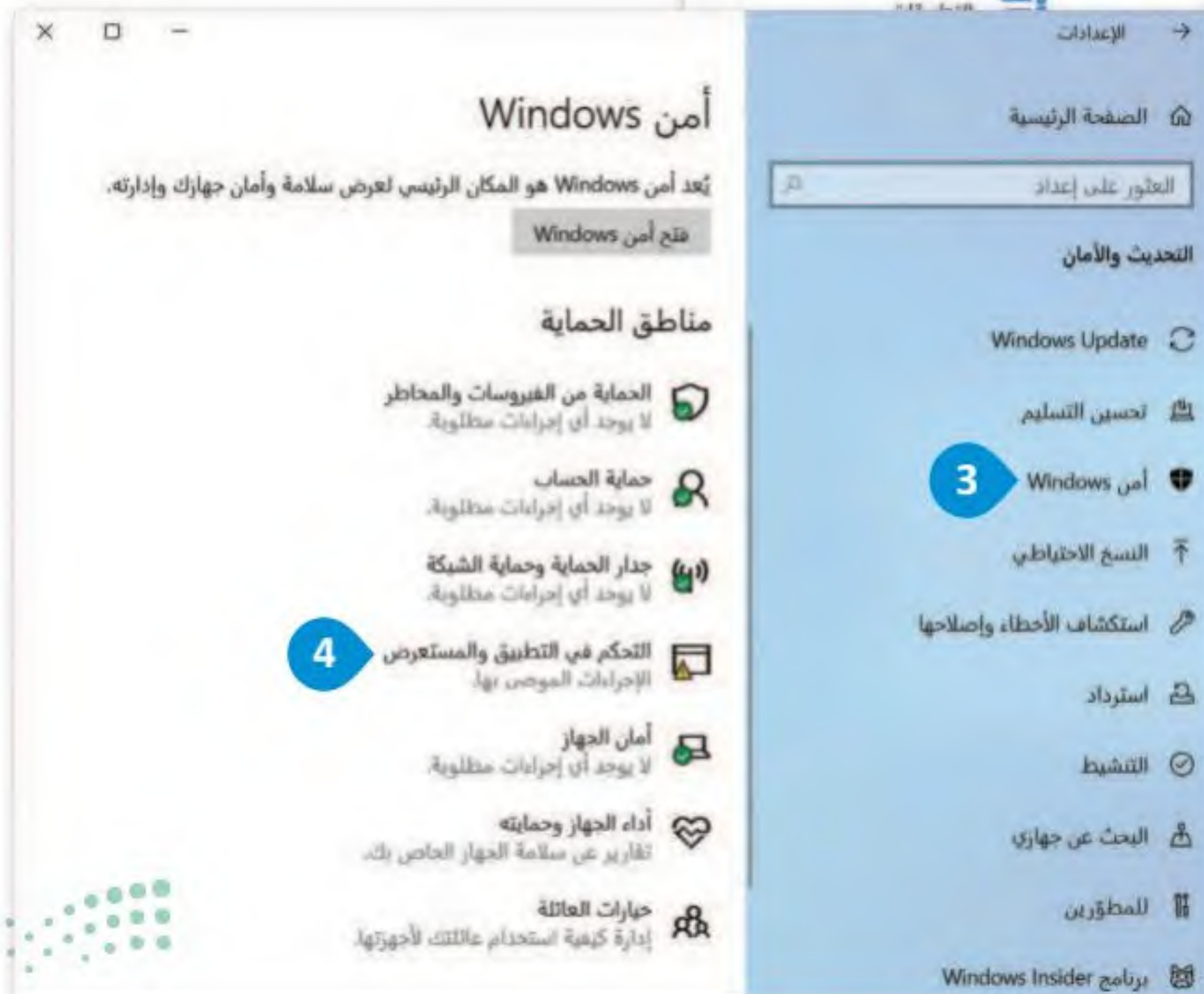
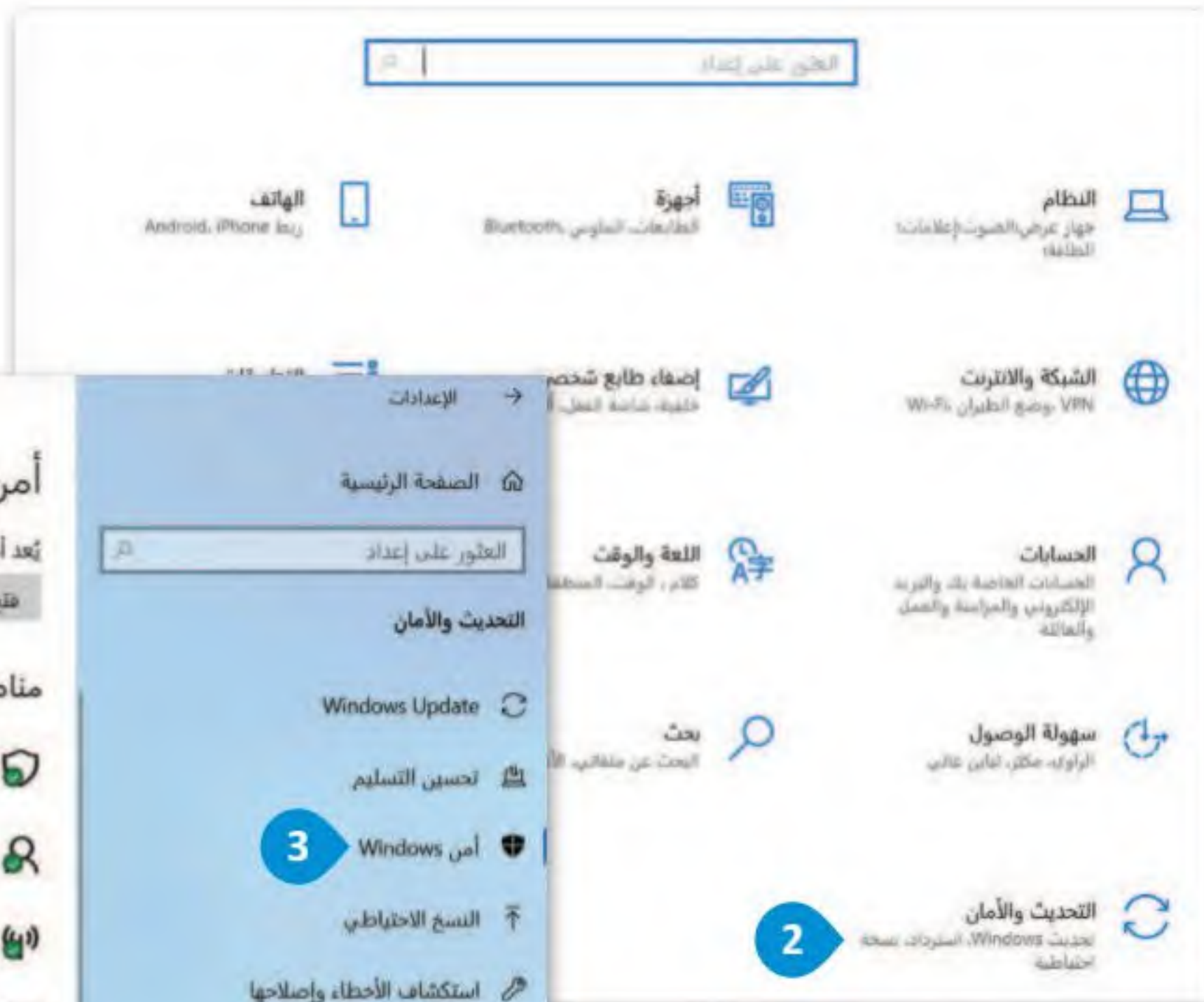
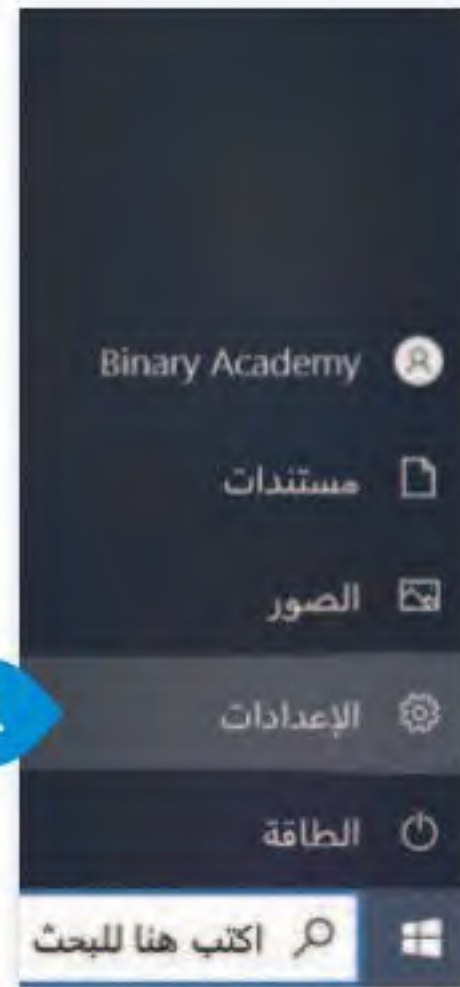


تمكين ويندوز ديفندر سمارت سكرين (Windows Defender SmartScreen)

يحمي ويندوز ديفندر سمارت سكرين جهاز الحاسب الخاص بك من مواقع وتطبيقات الاحتيال الإلكتروني و من البرامج والملفات الضارة. لا يحمي البرنامج من الملفات الضارة على مواقع الشبكة الداخلية أو مشاركات الشبكة.

لتفعيل ويندوز ديفندر سمارت سكرين:

- 1 < اضغط على زر بدء (Start)، ثم على الإعدادات (Settings).
- 2 < اضغط على التحديث والأمان (Update & Security).
- 3 < اضغط على أمن Windows (Windows Security).
- 4 < اضغط على التحكم في التطبيق والمستعرض (App & browser control).
- 5 < اضغط على إعدادات الحماية حسب السمعة (Reputation-based protection settings).
- 6 < تحت خيار Microsoft Edge SmartScreen (SmartScreen for Microsoft Edge) حرك الزر إلى تشغيل (On).
- 7 < تم تفعيل ويندوز ديفندر سمارت سكرين.





نصائح لتصفح الشبكات الاجتماعية بشكل آمن

الحذر من مشاركة الكثير من المعلومات

لا تشارك أية معلومات خاصة مثل رقم الهوية الوطنية أو تاريخ ومكان الميلاد، حيث إن ذلك قد يعرضك لأخطار سرقة الهوية والاحتيال. يمكن لمجرمي الإنترنت استخدام المعلومات الشخصية لإجراء هجمات إلكترونية، حيث يخدعون المستخدم للكشف عن معلومات حساسة من أجل تحميل برامج ضارة على أجهزتهم الشخصية. يمكن أن يؤدي ذلك إلى تعريض أمان الجهاز الشخصي للخطر وتعريض بيانات المستخدم للخطر.

المعلومات الشخصية التي يجب عدم نشرها

ما تنشره عبر الإنترنت يمكن رؤيته من قبل أي شخص، وتعد مشاركة المعلومات الشخصية مع الآخرين الذين لا تعرفهم شخصيًا أحد أكبر المخاطر التي قد تواجهها عبر الإنترنت، وقد تتضمن المعلومات الشخصية التي يتم مشاركتها: معلومات جواز السفر، ومعلومات رخصة القيادة، وأرقام وثائق التأمين، وأرقام بطاقات الائتمان/ الخصومات والأرقام السرية لبطاقة البنك أو بطاقة الاعتماد PIN ومعلومات الحساب المصرفي.

الضبط الصحيح لإعدادات الخصوصية

تحتوي جميع مواقع الشبكات الاجتماعية تقريبًا على إعدادات خصوصية محددة سابقًا أو افتراضية تُمكنك من حجب بعض المعلومات عن الغرباء وغير الأصدقاء، كما وتُحد هذه الإعدادات أيضًا من المعلومات المتوفرة في نتائج البحث. يُمكنك دومًا تعديل إعدادات الخصوصية لمزيد من الحماية.

التحقق من الأشخاص الذين تتواصل معهم

عليك التحقق من صحة حساب من يقوم بإضافتك كصديق عبر وسائل التواصل الاجتماعي.

التحقق من حسابك الخاص

من الحكمة أن يبحث الشخص عن ملف التعريف الخاص به والتعرف على المعلومات المتوفرة عنه على الإنترنت، ويتيح ذلك للشخص معرفة ما يُمكن للآخرين مشاهدته وتنبيهه إلى وجود معلومات غير مرغوبة أو انتحال للشخصية من خلال حسابات مزورة.

معرفة سياسات جهة عملك

من المهم مراجعة السياسات المعمول بها لدى المؤسسة التي تعمل بها، فقد تؤثر هذه السياسات على ما يُمكنك مشاركته من معلومات أو صور، وهذا الأمر لا يتم فقط لحماية سمعة الموظفين ولكن أيضًا لمنع فقدان البيانات الخاصة بالعمل أو الملكية الفكرية، كما يُمكن أن تكشف المعلومات المتعلقة بعملك الكثير عن معلوماتك الشخصية ويُمكن أن تمنح لمجرمي الإنترنت مثل المتسللين الكثير من المعلومات التي تساعد على اختراق حسابك أو سرقة هويتك.

التحكم في المعلومات التي يتم مشاركتها مع مصادر خارجية

عندما تنضم إلى موقع للتواصل الاجتماعي، يجب أن تفهم كيف يستخدم هذا الموقع المعلومات الخاصة، لذلك يجب قراءة سياسة الخصوصية لمنصات الشبكات الاجتماعية التي تشرح بدقة كيفية استخدام المعلومات الخاصة.

كما يجب إعادة التحقق من شروط الخصوصية بشكل دوري حيث قد تتغير هذه السياسات بما يتيح للشركات بيع معلومات العملاء الآخرين.



الحذر من الصداقات الكثيرة

حين تكون عضوًا في مجموعة شبكات اجتماعية، قد يسعدك أن تكتسب "أصدقاء" أو متابعين جدد، ولكن عليك أن تختار الأشخاص الجديرين بالثقة فقط عند قبول طلبات الصداقة الواردة.

التعرف على كيفية منع المتنمرين

عند الانضمام إلى شبكة اجتماعية، يجب أن تتعرف على كيفية حظر الأعضاء عند الحاجة، حيث يؤدي حظر الشخص إلى إيقاف قدرته على التفاعل مع من قام بحظره.

استخدم كلمات المرور القوية

من المهم اختيار كلمة مرور تتكون من ثمانية رموز على الأقل وتدمج ما بين الأحرف والأرقام، كما يجب تغييرها بشكل دوري، حيث إن إنشاء كلمات مرور قوية يمنع المتسللين من الوصول إلى حسابك واستخدامه لنشر الرسائل غير المرغوب فيها أو استغلاله للقيام بالهجمات الضارة.

قيم وسلوكيات المواطنة الرقمية

إن كل ما تقوله أو تشاركه على شبكه الإنترنت يمثل قيمك وهويتك وشخصيتك، ولذا يجب أن تتجنب نشر ما يمكن أن يُسيء لوطنك وقيمك وأخلاقك ومبادئك مثل:

← الصور غير اللائقة.

← التعليقات السلبية بخصوص وظيفة سابقة أو صاحب عمل أو رئيس أو معلم سواء حاليًا أو من الماضي.

← التعليقات العنصرية.

← المؤهلات الكاذبة.

← المعلومات السرية عن عمل أو صاحب عمل سابق.



لنطبق معًا

تدريب 1

خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ:
☐	☐	1. يجب الاهتمام بأمن الأجهزة الحاسوبية، وذلك بحمايتها من السرقة أو التلف الذي قد يلحق بها أو بالبيانات الإلكترونية.
☐	☐	2. حدوث تغييرات في طبيعة عمل جهاز الحاسب ليست مؤشرًا لإصابة الجهاز بالبرمجيات الضارة.
☐	☐	3. هجوم الفدية مصمم لمنع الوصول إلى الملفات لابتزاز الضحية بدفع أموال مقابل إزالة القفل عن الملفات.
☐	☐	4. هجوم حجب الخدمات يُستخدم فيه أجهزة حاسب أو شبكات متعددة لإغراق موقع إلكتروني أو خادم مستهدف بحركة المرور.

تدريب 2

◀ اذكر أربعة من الإجراءات المتبعة للوقاية من البرمجيات الضارة.

.....

.....

.....

◀ اشرح أربعة من الإجراءات المتبعة للحفاظ على الأمن السيبراني الشخصي.

.....

.....

.....



تدريب 3

⬅ اذكر أمثلة على السلوكيات التي يمكن أن تؤثر سلباً على هويتك وسمعتك الرقمية. وأيها الأهم من وجهة نظرك؟ اشرح إجابتك.

تدريب 4

⬅ صف كيف يمكن لمجرم الإنترنت استخدام المعلومات التي تشاركها على وسائل التواصل الاجتماعي لشن هجوم إلكتروني على جهازك الشخصي.



تدريب 5

➤ اذكر المعلومات التي يجب عليك عدم مشاركتها من خلال شبكة الإنترنت.

.....

.....

.....

.....

تدريب 6

➤ افتح متصفح الإنترنت (مايكروسوفت إيدج أو جوجل كروم) وفعل خيار حظر النوافذ المنبثقة، والتقط صورة للشاشة لما قمت به.

تدريب 7

➤ افتح متصفح الإنترنت (مايكروسوفت إيدج أو جوجل كروم) وامسح تاريخ التصفح وملفات تعريف الارتباط لآخر 24 ساعة، والتقط صورة للشاشة لما قمت به.

تدريب 8

➤ افتح متصفح الإنترنت (مايكروسوفت إيدج أو جوجل كروم) واستخدم محرك بحث جوجل وحاول اكتشاف ما إذا كان هناك معلومات خاصة بك في شبكة الإنترنت.





مشروع الوحدة

بالتعاون مع مجموعة من زملائك في الصف، وبالبحث في المواقع الموثوقة؛ قدم عرضاً تقديمياً حول أحد الموضوعات الآتية:

الأمن السيبراني ونصائح للبقاء آمناً عند الاتصال بالإنترنت، ويمكنك زيارة موقع العطاء الرقمي <https://attaa.sa>. وتصفح مكتبة الموقع الإلكتروني، وتصفح سلسلة فيديو بودكاست تسمى سايبير إكس، للبحث عن معلومات حول الأمن السيبراني. ستجد معلومات مفيدة حول مخطط المعلومات المرفق في المقالة، صمم عرضك التقديمي مع تسليط الضوء على الخطوات البسيطة التي يمكن لشخص ما أن يتخذها للبقاء آمناً عند الاتصال بالإنترنت.

التنمر الإلكتروني وطرق تجنبه، ويمكنك زيارة الموقع الإلكتروني <https://thinktech.sa>. وتصفح موضوعات المدونة المتاحة. ومن قسم الفعاليات اختر موضوع التنمر الإلكتروني وتعزيز الصحة النفسية، وشاهد مقاطع الفيديو المتوفرة، واجمع المعلومات المناسبة لموضوع بحثك وقدمها في عرضك التقديمي مع نصائح لزملائك حول كيفية مواجهتها والحماية منها.

الجرائم الإلكترونية وكيفية الحماية منها، ويمكنك زيارة موقع الهيئة الوطنية للأمن السيبراني <https://www.nca.gov.sa>. للبحث عن معلومات حول الجريمة الإلكترونية وأمثلة محتملة لها. وعن النموذج الذي يمكنك استخدامه للإبلاغ عن الجرائم الإلكترونية، وأضفها في العرض التقديمي الخاص بك، وقدم نصائح لزملائك للحماية من هذه الجرائم والإبلاغ عنها عند التعرض لها.

صمم عرضك التقديمي مع مراعاة الجوانب الجمالية عند التصميم، وإضافة الصورة المناسبة لموضوع بحثك، وتوثيق مصادرك.

قدم عرضك وناقش زملاءك في الصف حول المعلومات الواردة فيه، ثم عدله بناء على نتائج المناقشة وارفعه لمعلمك عبر البريد الإلكتروني.



في الختام

جدول المهارات

درجة الإتقان		المهارة
لم يتقن	أتقن	
		1. توضيح ماهية الأمن السيبراني وأهميته.
		2. تمييز الأنواع المختلفة للجرائم الإلكترونية.
		3. توضيح مفهوم الاختراق الأمني وذكر أمثلة عليه.
		4. حماية جهاز الحاسب الشخصي من الهجمات الإلكترونية.
		5. اكتشاف البرامج الضارة والتعامل معها.
		6. حذف بيانات التصفح.
		7. تعطيل النوافذ المنبثقة في المتصفح.
		8. تمكين ويندوز ديفندر سمارت سكرين لحظر المواقع الإلكترونية الضارة.
		9. توضيح إمكانية تصفح الشبكات الاجتماعية بشكل آمن.



المصطلحات

Malware	البرمجيات الضارة	Cybersecurity	الأمن السيبراني
Online Harassment	المضايقات عبر الإنترنت	Cybercrimes	الجرائم الإلكترونية
Privacy Settings	إعدادات الخصوصية	Cookies	ملف تعريف الارتباط
Personal Information	معلومات شخصية	Electronic Attacks	الهجمات الإلكترونية
Personal Cybersecurity	الأمن الشخصي	Identity Theft	سرقة الهوية
Phishing Scams	الاحتيال الإلكتروني	History	تاريخ التصفح
Pop-up Windows	النوافذ المنبثقة	Invasion of Privacy	انتهاك الخصوصية
Security Checklist	قائمة التحقق من أمن أجهزة الحاسب	Multi-Factor Authentication	التحقق الثنائي أو المتعدد
Security Breach	الاختراق الأمني	Ransomware	هجوم الفدية



الوحدة الثانية: قواعد البيانات

ستتعلم في هذه الوحدة المقصود بقاعدة البيانات والعناصر الأساسية المكونة لها ومجالات استخدامها وميزاتها، وبعد ذلك ستتعلم كيفية إنشاء قاعدة البيانات والتعامل معها، كما ستتعرف على العلاقات بين الجداول وكيفية إنشائها لربط الجداول ببعضها البعض، إضافة إلى كيفية استخدام النماذج وإضافة سجلات إلى قاعدة بيانات، وإنشاء استعلامات للحصول على المعلومات المطلوبة باستخدام المعايير التي يحددها المستخدم. ستتعلم أيضًا كيفية إنشاء تقرير باستخدام معالج التقارير (Report Wizard).



أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

- < المقصود بقاعدة البيانات ومكوناتها ومميزات استخدامها.
- < ماهية نظام إدارة قواعد البيانات.
- < مراحل بناء قاعدة البيانات.
- < إنشاء قاعدة بيانات باستخدام مايكروسوفت أكسس.
- < إنشاء جداول قاعدة البيانات.
- < إنشاء علاقات بين الجداول وتعيين المفاتيح الأساسية.
- < إنشاء النماذج واستخدامها في إضافة السجلات.
- < إنشاء الاستعلامات من جدول ومن عدة جداول.
- < إنشاء وتعديل تقارير قاعدة البيانات.

الأدوات

- < برنامج مايكروسوفت أكسس (Microsoft Access)
- < تطبيق هان دي بيس (HanDBase) في نظام تشغيل أبل (Apple iOS)
- < برنامج ميمينتو (Memento) في جوجل أندرويد
- < برنامجي أوبفيباسي (Obvibase) وكاسبو (Caspio)



الدرس الأول: إنشاء قواعد البيانات

تزداد الحاجة إلى تخزين البيانات واسترجاعها بكفاءة وسرعة في العديد من الجهات التجارية والحكومية والخدمية، كالبنوك والمستشفيات والمدارس والمتاجر وغيرها، وتستعين هذه الجهات بقواعد البيانات لتغطية هذه الحاجة.

قاعدة البيانات

هي مجموعة من البيانات المخزنة بشكل منظم و مترابط يسمح بالوصول إليها وتعديلها وإدارتها بسهولة. على سبيل المثال، يستخدم بائع التجزئة عبر الإنترنت قاعدة بيانات (Database) لتخزين جميع معلومات عملائه، بما في ذلك طلباتهم وعناوين الشحن، وتفاصيل الدفع بطريقة منظمة، ومترابطة تسمح بسهولة الوصول والتعديل والإدارة.

نظام إدارة قواعد البيانات

نظام إدارة قواعد البيانات (Database Management System-DBMS) هو برنامج مصمم لإنشاء قواعد البيانات وإدارتها، ويعمل كواجهة بين قاعدة البيانات والتطبيقات أو المستخدم الأخير لتسهيل الوصول للمعلومات في قاعدة البيانات واسترجاعها ومعالجتها. وتتميز نظم إدارة قواعد البيانات بالسرعة العالية في تخزين البيانات واستعادتها بكل سهولة ومعالجتها مهما كان حجمها أو كميتها، مع المحافظة على البيانات بمنع أي محاولة وصول لمستخدمين غير مصرح لهم، بالإضافة إلى توفر النسخ الاحتياطي للبيانات لحمايتها من الضياع في حال حدوث خلل أو عطل مفاجئ في النظام.

مكونات قاعدة البيانات

تحتوي قاعدة البيانات على جدول أو أكثر، ويتكون من الآتي:

المكوّن	الوصف
الحقل	يشبه الحقل في قاعدة البيانات الحاوية، ويحتوي على نوع معين من البيانات، مثل اسم الشخص أو عمره أو عنوانه. لكل حقل خصائص وقيود خاصة به، مما يحدد البيانات التي يمكن إدخالها.
السجل	عبارة عن مجموعة من الحقول التي تحتوي على بيانات خاصة بعنصر معين في قاعدة البيانات.
الجدول	عبارة عن بيانات منظمة في صفوف (سجلات)، وأعمدة (حقول) تتعلق بموضوع مرتبط بالجدول الأخرى.



بيانات الطلبة					
رقم الطالب	الاسم	العائلة	الصف الدراسي	رقم الفصل	
1	أحمد	وليد	الثالث المتوسط	2	
2	جابر	يحيى	الثالث المتوسط	3	
3	خالد	بلال	الثالث المتوسط	2	
4	فهد	حامد	الثالث المتوسط	3	
5	ناصر	سامي	الثالث المتوسط	2	
6	أسامة	سعود	الثالث المتوسط	2	

مجالات استخدام نظم قواعد البيانات

تستخدم نظم قواعد البيانات في معظم مجالات الحياة وفي جميع المؤسسات الصغيرة والكبيرة، خاصة تلك التي تعتمد على كميات كبيرة من البيانات والتي تحتاج إلى إدارة قوية وتنظيم محكم، ومن أمثلة المؤسسات التي تستخدم نظم قواعد البيانات:

المؤسسات التعليمية:

تُستخدم قواعد البيانات لحفظ سجلات الطلبة في المدارس والجامعات، وتتكون من عدد من الملفات أو الجداول مثل: ملف الاختبارات: الذي يحتوي عدد من الحقول مثل: رقم الاختبار، ورقم الطالب، ودرجة الطالب وغيرها. ملف الطلبة: الذي يحتوي عدد من الحقول مثل: رقم الطالب، والاسم، وتاريخ الميلاد وغيرها.

المستشفيات والمراكز الصحية:

تُستخدم قاعدة البيانات لحفظ سجلات المرضى في المستشفيات والمراكز الصحية، حيث تحتوي على ملفات المرضى، وملفات الأطباء، وملفات الأجهزة الطبية وغيرها.

الدوائر الحكومية:

كإدارة المرور مثلاً حيث تحتوي قاعدة بياناتها على عدد من الملفات والجداول مثل: ملف السيارات وملف الحوادث.

البنوك:

تستخدم البنوك قواعد البيانات لحفظ بيانات عملائها مثل: معلوماتهم الشخصية، وودائعهم وحساباتهم البنكية.

شركات التجارة الإلكترونية:

تستخدم قواعد البيانات لإدارة كتالوجات المنتجات، وطلبات العملاء، ومعلومات الشحن.

مزايا استخدام قاعدة البيانات

توجد العديد من المزايا المهمة لاستخدام قواعد البيانات في الأعمال، منها:

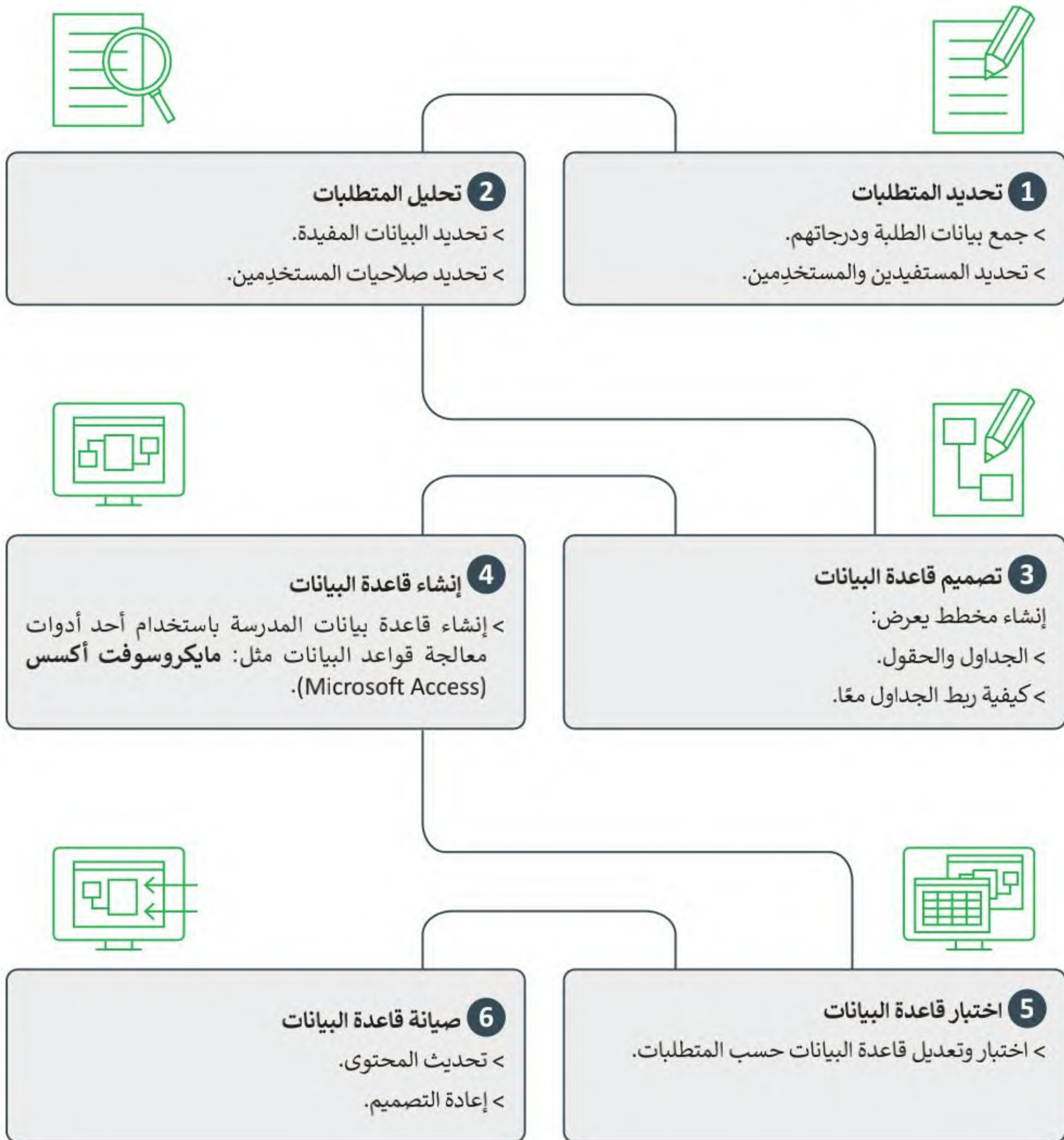
- ← حفظ كم كبير من البيانات في مساحة تخزينية قليلة.
- ← سهولة البحث عن البيانات.
- ← سهولة إضافة البيانات أو تعديلها أو حذفها.
- ← توفير طرق لحماية وتأمين البيانات بطريقة أفضل من تلك المستخدمة لحماية الملفات الورقية.
- ← تقليل الأخطاء من خلال توفير خاصية التحقق من صحة البيانات المدخلة.
- ← إمكانية مشاركة البيانات بين المستخدمين.
- ← توفير الوقت وزيادة الإنتاجية من خلال إنشاء التقارير وجدولتها تلقائياً، مما يلغي الحاجة إلى استخراج البيانات ومعالجتها يدوياً.

مراحل بناء قاعدة البيانات

تمر عملية بناء قاعدة البيانات بعدة مراحل أساسية وهي:

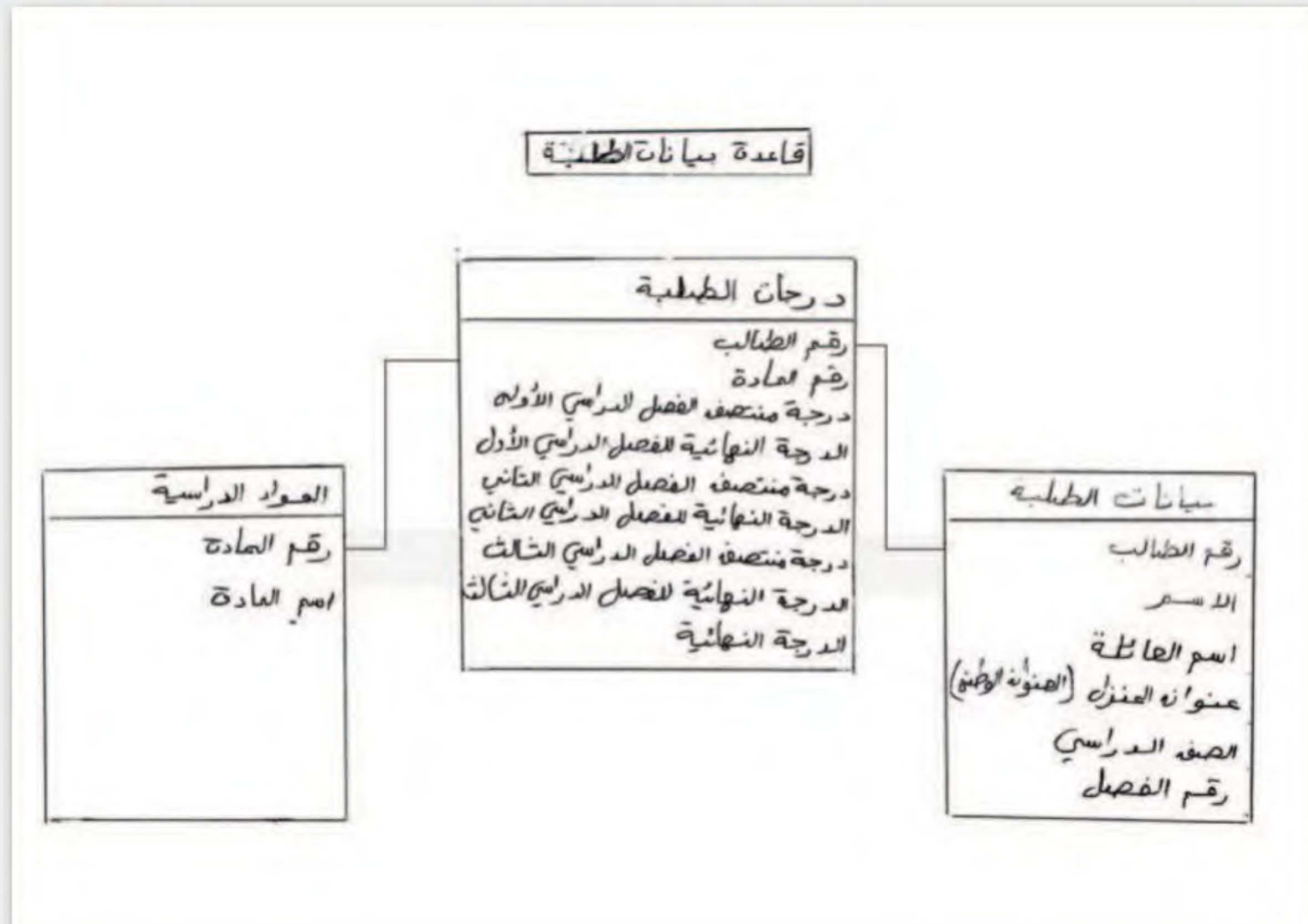
- 1 تحديد المتطلبات: ويتم فيها تحديد الغرض من قاعدة البيانات والبيانات التي سيتم تخزينها، مثل معلومات العميل أو تفاصيل المنتج أو سجلات المخزون.
- 2 تحليل المتطلبات: ويتم فيها تحليل المتطلبات بالتفصيل لتحديد هيكل قاعدة البيانات، بما في ذلك الجداول والحقول والعلاقات والقيود اللازمة لتخزين البيانات بشكل فعال.
- 3 تصميم قاعدة البيانات: بناءً على تحليل المتطلبات، يتم إنشاء مخطط لكيفية هيكل قاعدة البيانات وتنظيمها، بما في ذلك إنشاء الجداول والحقول والعلاقات بين الجداول.
- 4 إنشاء قاعدة البيانات: ويتم فيها البدء باستخدام برنامج لإنشاء بنية قاعدة البيانات وإدخال البيانات، بما في ذلك إنشاء الجداول وتحديد الحقول وإعداد العلاقات بين الجداول.
- 5 اختبار قاعدة البيانات: بمجرد إنشاء قاعدة البيانات، يتم اختبارها للتأكد من أنها تعمل كما هو متوقع، بما في ذلك اختبار إدخال البيانات، واسترجاع البيانات، ومعالجة البيانات، لتحديد وإصلاح أي أخطاء أو مشاكل.
- 6 صيانة قاعدة البيانات: وفيها تُنفذ المهام بانتظام للمحافظة على قاعدة البيانات مثل النسخ الاحتياطي للبيانات ومراقبة الأداء وتحديث بنية قاعدة البيانات؛ لضمان استمرارها في تلبية متطلبات واحتياجات المستخدمين.





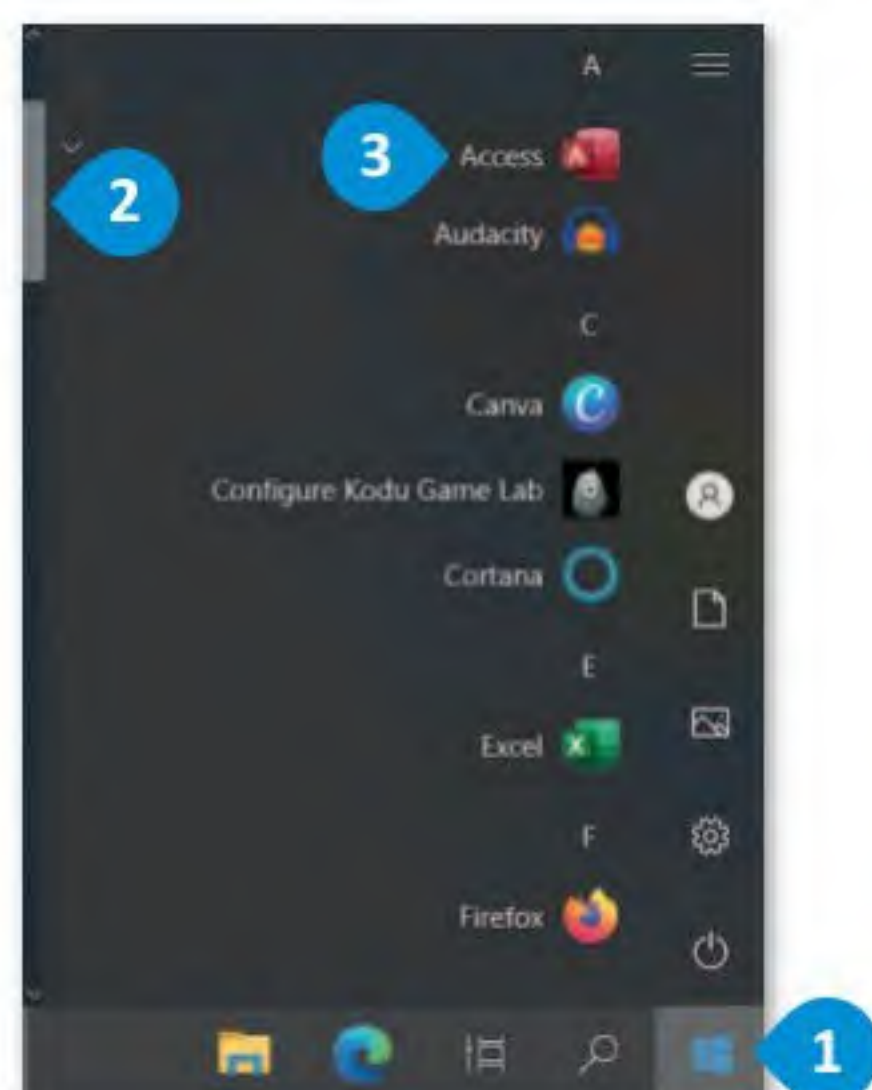
مرحلة تصميم قاعدة البيانات

تبدأ عملية بناء قاعدة البيانات بعد جمع وتحليل المتطلبات من المستخدمين، ولتوضيح ذلك: افترض أنه لديك متطلبات المستخدم بالفعل، بعد ذلك عليك البدء بالتخطيط الجيد لتصميم قاعدة البيانات على الورق، حيث ينبغي أن يوضح التصميم كيفية تجميع وربط بيانات الحقول في الجداول ليسهل عليك الحصول على المعلومات التي تحتاجها ويوفر عليك الكثير من الوقت. يوضح المخطط الآتي الجداول والحقول في قاعدة بيانات الطلبة:



إنشاء قاعدة البيانات

لإنشاء قاعدة بيانات خاصة بدرجات الطلبة في مدرستك؛ ستستخدم برنامج مايكروسوفت أكسس (Microsoft Access) وستلاحظ أثناء العمل بعض التشابه بين برنامج مايكروسوفت أكسس وبرنامج مايكروسوفت إكسل (Microsoft Excel) الذي درسته في السنوات السابقة، ولكن الفرق الرئيس بين البرنامجين يتمثل في الإمكانيات التي يتيحها مايكروسوفت أكسس من إنشاء جداول متعددة ومرتبطة بعلاقات، وفي الأدوات المختلفة لاسترجاع البيانات وإدارتها وعرضها والمتمثلة في الاستعلامات والتقارير وغيرها، حيث سترى ذلك بالتفصيل في الصفحات الآتية. ابدأ الآن بإنشاء قاعدة بيانات جديدة.



افتح برنامج مايكروسوفت أكسس وإنشاء قاعدة البيانات:

- 1 < اضغط زر بدء (Start).
- 2 < مرر الشريط الجانبي للأسفل وصولاً للتطبيقات (Access).
- 3 < سيفتح برنامج مايكروسوفت أكسس (Microsoft Access).
- 4 < من قائمة جديد (New) اختر قاعدة بيانات فارغة (Blank Database).
- 5 < من نافذة قاعدة بيانات فارغة (Blank Database)، وفي صندوق الاسم، اكتب اسمًا لقاعدة البيانات الجديدة، على سبيل المثال عينة 1.
- 6 < اضغط على إنشاء (Create).
- 7 < سيتم إنشاء قاعدة بيانات جديدة.
- 8





8



من خلال طريقة عرض ورقة
البيانات (Datasheet View)
يمكنك إضافة البيانات مباشرة
إلى جدولك، وسيهيكل البرنامج
الجدول بشكل مبدئي.



الجدول

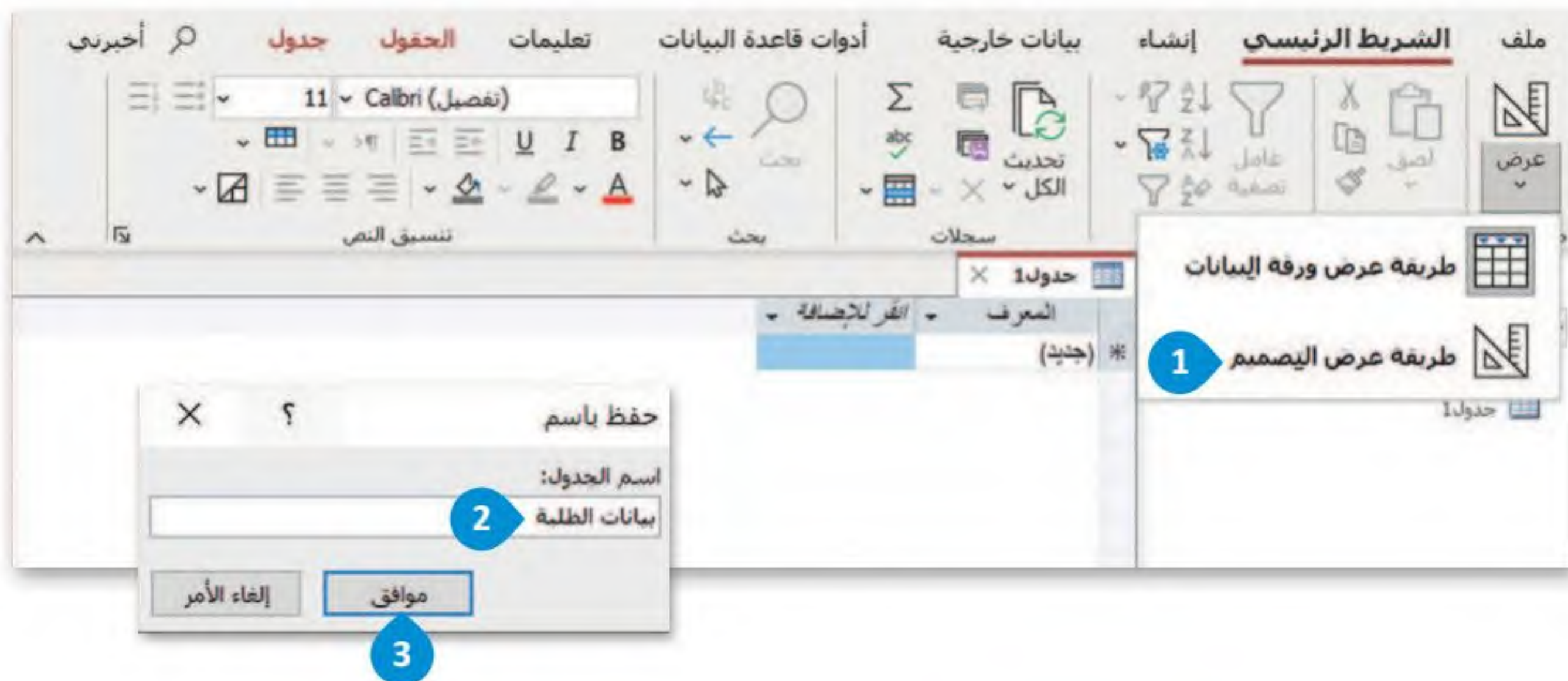
يوفر استخدام الجداول (Tables) في قاعدة البيانات العديد من المزايا، بما في ذلك التنظيم والمرونة، والكفاءة، وتكامل البيانات، والأمان. توفر الجداول طريقة منظمة وقابلة للتخصيص لتخزين البيانات، وضمان دقتها واتساقها، وتمكين المستخدمين من التحكم في الوصول إلى المعلومات الحساسة أو السرية. من خلال استخدام الجداول، يمكن للمستخدمين إدارة وتحليل كميات كبيرة من البيانات بشكل فعال.

إنشاء الجدول

بعد إنشاء قاعدة البيانات فإن مايكروسوفت أكسس يعرض جدولاً فارغاً تحت اسم جدول1 (Table1).
استخدم طريقة عرض التصميم (Design View) لإنشاء الجدول، ويمكنك التبديل إلى طريقة عرض ورقة البيانات (Datasheet View) لإدخال البيانات.

لإنشاء الجدول باستخدام طريقة عرض التصميم (Design View):

- < من علامة تبويب الشريط الرئيسي (Home)، ومن مجموعة طرق عرض (Views)، اضغط على عرض (View)، ثم اختر من القائمة المنسدلة طريقة عرض التصميم (Design View). 1
- < في نافذة حفظ باسم (Save As)، اكتب اسماً للجدولك، 2 ثم اضغط على موافق (OK). 3
- < في عمود اسم الحقل، اكتب اسم كل حقل في جدولك، 4 ومن قائمة نوع البيانات (Data Type) اختر نوع البيانات. 5
- < اكتب بقية أسماء الحقول واختر نوع البيانات المناسب لكل منها. 6
- < اضغط على زر حفظ (Save). 7



معلومة

يمكنك إنشاء جدول جديد في أي وقت وذلك إما باستخدام طريقة عرض ورقة البيانات (Datasheet View) أو طريقة عرض التصميم (Design View)، وبشكل عام يمكنك القيام بمعظم الأمور باستخدام كلتا الطريقتين.

يمكنك إدخال معلومات إضافية عن الحقل في خانة الوصف (Description).

لإغلاق جدول من قاعدة بيانات، اضغط على زر إغلاق جدول في الزاوية العلوية اليسرى من النافذة.

7

Binary Academy

ملف الشريط الرئيسي إنشاء بيانات خارجية أدوات قاعدة البيانات تعليمات تصميم أخبرني

عرض طرفي عرض الحافظة لاصق

Access كافة عناصر

بحث... جداول بيانات الطلبة

اسم الحقل	نوع البيانات	الوصف (اختياري)
رقم الطالب	رقم	الرقم الشخصي للطالب
الاسم	نص مختصر	اسم الطالب
اسم العائلة	نص مختصر	لقب الطالب
العنوان الوطني	نص مختصر	عنوان الطالب
الصف الدراسي	نص مختصر	الصف الدراسي للطالب
رقم الفصل	رقم	رقم الشعبة للطالب

خصائص الحقل

بحث عام

حجم الحقل	عدد صحيح طويلاً
تنسيق	
المنارل العشبية	نلقائي
قناع الإدخال	
تسمية توضيحية	
القيمة الافتراضية	0
قاعدة التحقق من الصحة	
نص التحقق من الصحة	
مطلوب	لا
مفهرس	نعم (التكرار مقبول)
محاذاة النص	عام

وصف الحقل اختياري، و يساعدك على وصف الحقل كما يظهر على شريط المعلومات عند تحديدك هذا الحقل من النموذج. اضغط على F1 للحصول على تعليمات حول وصف الحقل.

طريقة عرض التصميم. F6 = تبديل الأجزاء. F1 = تعليمات.



عند التعامل مع الجداول في مايكروسوفت أكسس، عليك تخطيط وتصميم هيكل الجداول بشكل صحيح قبل إنشائها، ويتضمن ذلك تحديد أنواع البيانات التي تحتاج إلى تخزينها، واستخدام أنواع البيانات المناسبة لكل حقل، وتحسين الجداول بانتظام عن طريق إزالة الحقول غير المستخدمة.



أنواع البيانات

في مايكروسوفت أكسس، نوع البيانات (Data Type) هو تصنيف يحدد نوع البيانات التي يمكن تخزينها في حقل أو عمود من الجدول. يحتوي كل نوع بيانات على مجموعة معينة من الخصائص التي تحدد كيفية تخزين البيانات وعرضها ومعالجتها.

بعض أنواع البيانات التي يمكنك استخدامها لحقول أكسس		
نوع البيانات	الوصف	أمثلة
نص مختصر	نص يصل إلى 255 حرفًا.	القرآن الكريم والدراسات الإسلامية
نص طويل	نص يتجاوز طوله 255 حرفًا.	فقرة عن ملف إنجاز الطالب
رقم	بيانات رقمية يمكن استخدامها في العمليات الحسابية.	2482173
تاريخ / وقت	يُستخدم للتاريخ والوقت.	2022/11/30
ترقيم تلقائي	يُستخدم لتزويد كل سجل بقيمة فريدة تميزه عن غيره من السجلات، ويشيع استخدام هذا النوع من الحقول كمفتاح أساسي للجدول.	1
نعم/لا	بيانات منطقية (Boolean) مثل: نعم / لا.	نعم

خصائص الحقل	
بحث	عام
تسمية	تلقائي
البنية	تلقائي
نوع البيانات	تلقائي
القيمة الافتراضية	0
قاعدة التحقق من الصحة	لا
مطلوب	لا
مفهرس	نعم (البنية)
محاذاة النص	عام

خصائص الحقل

بعد إنشاء الحقل (Field) يمكنك تحديد خصائصه والتي تختلف حسب نوع الحقل. توجد نافذة خصائص الحقل (Field Properties) أسفل المساحة المخصصة لإنشاء الحقول في نافذة طريقة عرض التصميم (Design View). لتتعرف على خصائص حقل من نوع "رقم كبير":

بعض خصائص الحقول	
الخاصية	الوظيفة
حجم الحقل	تعيين أقصى حجم لبيانات الحقل، مثلًا: حقول النص القصير مداها يصل من 1 إلى 255 حرفًا، ولأفضل أداء يجب تحديد أصغر حجم كافٍ. بعض أنواع البيانات لديها حجم حقول ثابت مثل التاريخ / الوقت، أو العملة.
التنسيق	اختيار التنسيق الذي يتم به عرض النص والأرقام والتواريخ والأوقات.
القيمة الافتراضية	تُعين القيمة الافتراضية تلقائيًا لهذا الحقل عندما تتم إضافة سجل جديد.
قاعدة التحقق من الصحة	هو شرط يجب أن يتحقق عند إدخال قيمة جديدة في هذا الحقل. على سبيل المثال، أن لا تزيد درجة الطالب عن 50 درجة >= 50.
مطلوب	هذه الخاصية تلزم تعبئة هذا الحقل بالبيانات، وتُستخدم هذه الخاصية مع الحقول المهمة مثل الأسماء.

الحقل المطلوب

الحقل المطلوب هو حقل يجب إكماله بقيمة قبل التمكن من حفظ السجل، وبشكل أساسي فإن الحقل المطلوب هو حقل لا يمكن تركه فارغاً، وعند إنشاء جدول في مايكروسوفت أكسس، يمكنك تحديد الحقول المطلوبة عن طريق تحديد الخاصية **مطلوب (Required)** إلى **نعم (Yes)** في تلك الحقول، ويمكن أن يكون فرض الحقول المطلوبة مفيداً لضمان تكامل البيانات ومنع الأخطاء أو التناقضات في قاعدة البيانات. إذا حاول المستخدم حفظ سجل دون إكمال الحقل المطلوب، فسيعرض مايكروسوفت أكسس رسالة خطأ ويمنع حفظ السجل حتى يتم إكمال الحقل المطلوب.

لتعيين خاصية مطلوب (Required) للحقل:

- 1 < افتح جدول بيانات الطلبة باستخدام طريقة عرض التصميم (Design View).
- 2 < حدد الحقل الذي تريد أن يكون له قيمة إلزامية، على سبيل المثال الاسم.
- 3 < في جزء خصائص الحقل (Field Properties) ومن علامة التبويب عام (General)، عيّن الخاصية المطلوبة إلى نعم (Yes).
- 4 < من علامة التبويب تصميم (Design) ومن مجموعة طرق عرض (Views)، اضغط على عرض (View) وحدد طريقة عرض ورقة البيانات (Datasheet View).
- 5 < من مربع الحوار قم بحفظ الجدول أولاً (You must first save the table) اضغط على نعم (Yes).
- 6 < يظهر الجدول بطريقة عرض ورقة البيانات (Datasheet View).
- 7 < إذا حاولت إضافة سجل دون تعبئة الحقل الاسم، فسيظهر مربع الحوار يجب إدخال قيمة في الحقل 'بيانات الطلبة.الاسم' (You must enter a value in the Table 'Student data.Name')، وسيطلب منك إدخال قيمة في حقل الاسم وإلا فلن تتمكن من المتابعة.



معلومة

إذا حدّدت خاصية مطلوب (Required) إلى نعم (Yes) لحقل في جدول يحتوي على سجلات، سيتمنحك برنامج أكسس خيار التحقق مما إذا كان الحقل له قيمة في جميع السجلات الموجودة، وبغض النظر عما إذا كنت تقبل هذا الخيار ستتطلب السجلات الجديدة قيمة لهذا الحقل.



المفتاح الأساسي

يضمن استخدام نوع بيانات الترتيم التلقائي (AutoNumber) والمفتاح الأساسي (Primary Key) في مايكروسوفت أكسس أن يكون لكل سجل في الجدول رقم تسلسلي فريد ويمكن تحديده، مما ينتج عنه جدول به سجلات مميزة وقابلة للتحديد.

على سبيل المثال، يمكنك استخدام حقل السجل المدني كمفتاح أساسي في قاعدة البيانات حيث لا يمكن لشخصين أن يكون لهما نفس رقم السجل المدني.

الأمثلة على جداول قاعدة بيانات بالمفاتيح الأساسية الخاصة بها:

أحمد وليد

السجل المدني	1*****8693
الاسم	أحمد
اسم العائلة	وليد
رقم الهاتف	*****
العنوان الوطني	RBBD**21
تاريخ الميلاد	17/03/2000

المفتاح الأساسي.

يمكن أن ينتمي هذا الجدول إلى قاعدة بيانات نظام إدارة الموارد البشرية (Human Resources Management) التي تستخدمها شركة أو مؤسسة لإدارة بيانات موظفيها.

المفتاح الأساسي.

يمكن أن ينتمي هذا الجدول إلى قاعدة بيانات إدارة المستشفى لتوفير رؤية شاملة لرعاية كل مريض.

طلال عبدالله

الرقم الصحي الشخصي	52146***5343
التأمين الأولي	الرعاية الطبية
الحالة الصحية	الربو
الحساسية/الأعراض	xxxx/xxxx
الاتصال بالطوارئ	عبد الرحمن محمد

المفتاح الأساسي.

يمكن أن ينتمي هذا الجدول إلى قاعدة بيانات المركبات التي يستخدمها وكلاء المركبات أو شركة تأجير المركبات لإدارة أسطول مركباتهم.

ناصر سعود

رقم اللوحة	HRB 1**6
النوع	4x4
الطراز	GRS
سنة الصنع	2020
عدد الاسطوانات	6

يجب أن يعتمد اختيار المفتاح الأساسي (Primary Key) على خصائص البيانات المخزنة والقيود التي تنطبق على البيانات. فعند تخزين بيانات العميل، قد يكون المفتاح الأساسي الجيد هو رقم السجل المدني، حيث يجب أن يكون لكل عميل سجل مدني فريد.

المفتاح الأجنبي (Foreign Key): هو حقل أو مجموعة الحقول، تكون قيمته مطابقة لقيمة مفتاح أساسي في جدول آخر وكذلك نوعه، ويُستخدم في عملية الربط بين الجداول.

فلتنشئ جدولين آخرين في قاعدة البيانات الخاصة بك كما أنشأت جدول بيانات الطلبة، جدول للمواد الدراسية، وآخر لدرجات الطلبة.

لتعيين مفتاح أساسي للجدول افتح الجدول من خلال طريقة عرض التصميم (Design View)، ثم حدّد الحقل أو الحقول التي تريد استخدامها، مثل رقم المادة ثم اضغط على مفتاح أساسي (Primary Key).

الجدول الثاني الذي ستنشئه وستحفظه باسم "المواد الدراسية".

اسم الحقل	نوع البيانات	الوصف (اختياري)
رقم المادة	ترقيم تلقائي	
اسم المادة	نص مختصر	

الجدول الثالث الذي ستنشئه وستحفظه باسم "درجات الطلبة".

اسم الحقل	نوع البيانات	الوصف (اختياري)
رقم الطالب	رقم	
رقم المادة	رقم	
درجة منتصف الفصل الدراسي الأول	رقم	
الدرجة النهائية للفصل الدراسي الأول	رقم	
درجة منتصف الفصل الدراسي الثاني	رقم	
الدرجة النهائية للفصل الدراسي الثاني	رقم	
درجة منتصف الفصل الدراسي الثالث	رقم	
الدرجة النهائية للفصل الدراسي الثالث	رقم	
الدرجة النهائية	رقم	

في جدول "درجات الطلبة" حدد حقل "رقم المادة" كمفتاح أساسي وحقل "رقم الطالب" كمفتاح خارجي (يستخدم في إنشاء علاقة بين جداول "المواد الدراسية" و"درجات الطلبة") عن طريق تحديد المفتاح الأساسي (Primary Key) في علامة التبويب تصميم (Design) في مجموعة الأدوات (Tools).

معلومة

يمكنك تعيين حقل في الجدول كمفتاح أساسي (Primary Key) وحقل آخر من نفس الجدول كمفتاح أجنبي (Foreign Key) عن طريق الضغط على الحقول واستخدام زر **Ctrl**.

علاقات الجداول

يُعدُّ المفتاح الأساسي (Primary Key) مفيداً جداً إذا أردت ربط الجداول معاً. في قاعدة بيانات المدرسة، يمكن استخدام رقم الطالب كمفتاح أساسي في جدول الطالب. سيضمن ذلك أن يكون سجل كل طالب فريداً، ويمكن الرجوع إليه بسهولة بواسطة جداول أخرى في قاعدة البيانات.

فالعلاقات بين الجداول ضرورية؛ لأنها تدمج البيانات في الجداول بحيث يمكنك استخراج البيانات المرتبطة من جداول مختلفة. هناك ثلاثة أنواع من العلاقات:

< علاقة أطراف بأطراف
(many-to-many)
أو متعدد إلى متعدد ($\infty-\infty$).

< علاقة رأس بأطراف
(one-to-many)
أو واحد إلى متعدد ($\infty-1$).

< علاقة رأس برأس
(one-to-one)
أو واحد إلى واحد ($1-1$).

- ← مثال على علاقة رأس برأس في قاعدة بيانات المدرسة قد يكون بين جدول الطالب وجدول البيانات الطبية. سيكون لكل سجل طالب سجل مطابق في جدول البيانات الطبية.
- ← من الأمثلة على علاقة رأس بأطراف في قاعدة بيانات المدرسة أن الدورة التدريبية يمكن أن تحتوي على عدد كبير من المسجلين، لكن التسجيل يمكن أن ينتمي إلى مقرر دراسي واحد. وبالمثل، يمكن أن يكون للطالب العديد من المسجلين، لكن كل تسجيل يمكن أن ينتمي إلى طالب واحد.
- ← من الأمثلة على علاقة أطراف بأطراف في قاعدة بيانات المدرسة أنه يمكن للطالب أخذ العديد من الدورات التدريبية، ويمكن أن تضم الدورة التدريبية العديد من الطلبة.

علاقة رأس برأس أو واحد إلى واحد (1-1)

في علاقة رأس برأس، يرتبط كل سجل في الجدول الأول بسجل واحد فقط في الجدول الثاني حيث يجب أن يتساوى عدد السجلات في الجدولين.

مثال: لكل معلم رقم وظيفي واحد خاص به، كما أن كل رقم وظيفي يخص معلم واحد.

الأرقام الوظيفية	
رقم_الوظيفي	معرف_المعلم
2	101
3	102



المعلمين		
معرف_المعلم	اسم_المعلم	رقم_الهاتف
101	أحمد	05** **** **
102	أسامة	05** **** **

يتوافق سجل الرقم الوظيفي في جدول "الأرقام الوظيفية" مع سجل واحد في جدول "المعلمين"، والعكس صحيح، حيث يتوافق سجل المعلم مع سجل واحد في جدول "الأرقام الوظيفية".

علاقة رأس بأطراف أو واحد إلى متعدد (1 - ∞)

هي الأكثر استخدامًا وتعني أن السجل الواحد في جدول البيانات الرئيس يقابله أكثر من سجل في الجدول الآخر المرتبط به، والعكس غير صحيح.

مثال: كل معلم يعمل في مدرسة واحدة فقط، في حين أن المدرسة يعمل بها أكثر من معلم. يتشارك المعلمون والمدارس في علاقة رأس بأطراف.

لربط حقلين معًا، يجب أن يتوافق نوع بيانات الحقلين، والحالة الشائعة لذلك هي ربط حقل رقم تلقائي بحقل رقم لأنهما متوافقين معًا.



المدارس	
معرف_المدرسة	اسم_المدرسة
201	المدرسة الأولى
301	المدرسة الثانية

المعلمين		
معرف_المعلم	اسم_المعلم	معرف_المدرسة
101	أحمد	201
102	أسامة	201

علاقة أطراف بأطراف أو متعدد إلى متعدد (∞ - ∞)

هذه العلاقة قليلة الاستخدام، وفيها يقابل كل سجل من الجدول الرئيس عدة سجلات في الجدول المرتبط به والعكس صحيح، حيث يقابل كل سجل في الجدول المرتبط عدة سجلات في الجدول الرئيس.

مثال: يمكن أن يكون لكل معلم العديد من الطلبة ويمكن أن يكون لكل طالب العديد من المعلمين، حيث المعلمين والطلبة يتشاركون في علاقة أطراف بأطراف.

المعلمين		
معرف_المعلم	اسم_المعلم	رقم_الهاتف
101	أحمد	05** *** **
102	أسامة	05** *** **
103	نواف	05** *** **

الطلبة	
معرف_الطالب	اسم_الطالب
100	سعد
200	خالد
300	علي

في هذا المثال، تحتاج إلى جدول "المعلمين_الطلبة" ليعمل كجدول وصلات، لربط الجدولين بمفاتيحهم الأساسية كمفاتيح خارجية. يمثل كل صف في جدول "المعلمين_الطلبة" اقتراناً بالمعلم والطلبة.

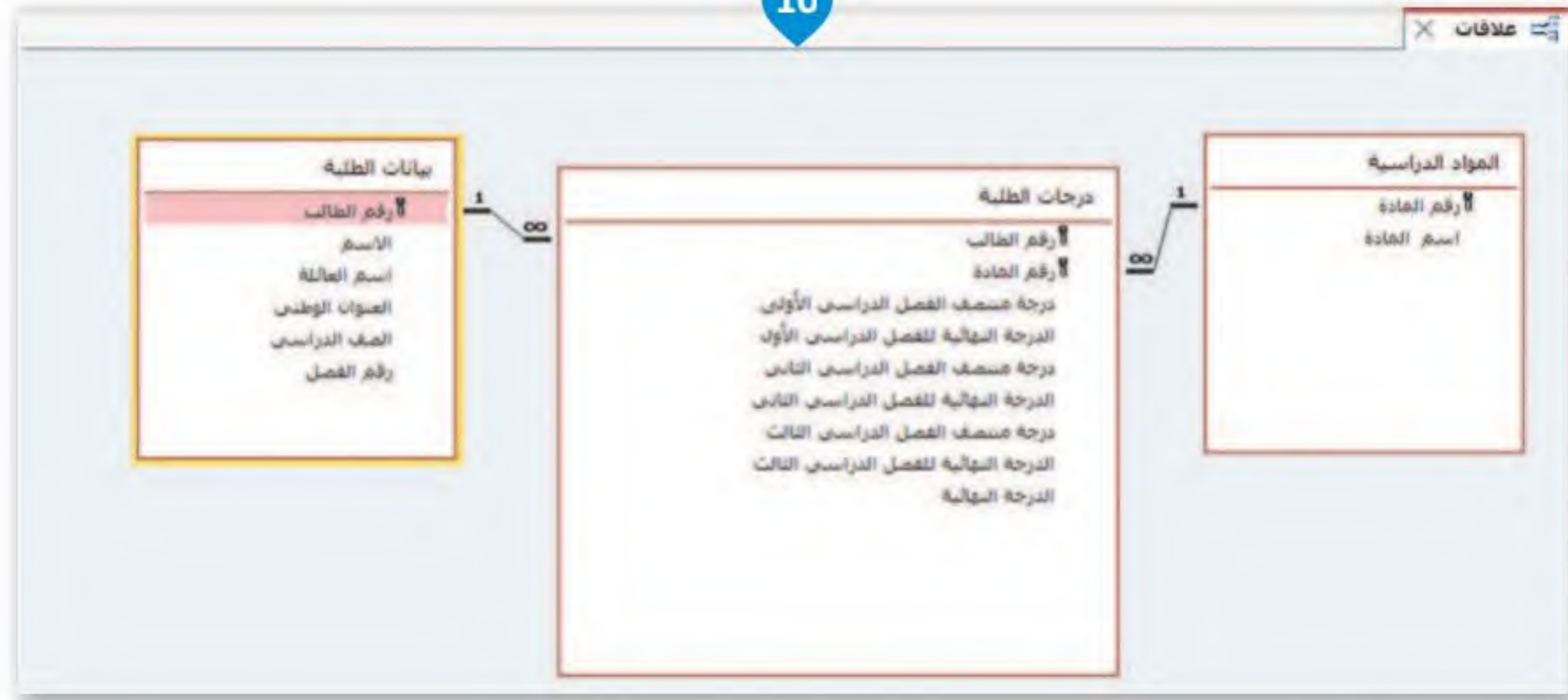
المعلمين_الطلبة		
معرف_المعلمين_الطلبة	معرف_المعلم	معرف_الطالب
1	101	100
2	102	100
3	102	200
4	101	200



لإنشاء العلاقات بين الجداول في قاعدة البيانات:

- < من علامة تبويب أدوات قاعدة البيانات (Database Tools) ومن مجموعة العلاقات (Relationships)، اضغط على علاقات (Relationships). 1
- < من لوحة إضافة الجداول (Add Tables)، حدّد جميع الجداول واضغط على إضافة الجداول المحددة (Add Selected Tables)، 2 ثم اضغط على إغلاق (Close). 3
- < اسحب حقل رقم المادة من جدول المواد الدراسية وأفلته في خانة رقم المادة من جدول درجات الطلبة. 4
- < من نافذة تحرير علاقات (Edit Relationships) اضغط على فرض التكامل المرجعي (Enforce Referential Integrity) و اضغط على إنشاء (Create). 6
- < بنفس الطريقة، اسحب حقل رقم الطالب من جدول بيانات الطلبة وأفلته في حقل رقم الطالب الموجود في جدول درجات الطلبة. 7
- < من نافذة تحرير علاقات (Edit Relationships) اضغط على فرض التكامل المرجعي (Enforce Referential Integrity) و اضغط على إنشاء (Create). 9
- < لقد أصبحت الجداول الآن مرتبطة معًا بعلاقات. 10





إضافة السجلات

بعد أن أنشأت جداول قاعدة البيانات أصبح بإمكانك إضافة البيانات مباشرة في صورة سجلات داخل الجدول من خلال طريقة عرض ورقة البيانات (Datasheet View) كما فعلت سابقًا.

نظرًا لأن حقل رقم المادة من نوع ترقيم تلقائي (AutoNumber)، فعندما تحذف سجلًا فلن يتم حذف رقم مادته. إذا حذفت السجل الأخير في الجدول (مثلًا رقم 4) فإن السجل الجديد التالي سيكون برقم 5.



لإضافة البيانات في الجدول:

- < من شريط تصفح جداول قاعدة البيانات، اضغط ضغطًا مزدوجًا على الجدول الذي ترغب بإضافة بياناته. 1
- < أضف البيانات التي تريدها. 2
- < يُعد كل سطر من البيانات التي تضيفها إلى الجدول رقمًا قياسيًا جديدًا من قاعدة البيانات. 3
- < أكمل بقية سجلات الجدول بنفس الطريقة. 4



نوع البيانات المرتبطة بهذا الحقل هي ترقيم تلقائي (AutoNumber)، حيث يُطبق على السجلات الجديدة تلقائيًا.

أدوات أخرى لقاعدة البيانات

بعد أن أنشأت جداول قاعدة البيانات لابد من التعامل مع البيانات من خلال مجموعة من الأدوات المتوفرة بقاعدة البيانات والتي توفر سهولة إدخال البيانات، واسترجاعها، وتنسيقها، وإضافتها، وتعديلها، وطباعتها ومن أهم هذه الأدوات:



النماذج

النموذج (Form) هو واجهة رسومية تمكّن المُستخدم من إدخال البيانات المحفوظة، وتحريرها، وعرضها في قاعدة البيانات.



مزايا استخدام النماذج في قاعدة البيانات:

- 1 التعامل مع قاعدة البيانات بشكل أفضل وأكثر فعالية من خلال الشكل المنسق للنموذج.
- 2 سهولة إدخال البيانات وتعديلها وحذفها في قاعدة البيانات.
- 3 البحث عن البيانات لتصفحها وتحديثها بشكل أسرع.

إنشاء نموذج

هناك أكثر من طريقة لإنشاء نموذج في قاعدة البيانات، منها:

- 1 معالج النموذج (Form Wizard).
- 2 النموذج التلقائي (AutoForm).
- 3 عرض التصميم (Design View).

إنشاء نموذج باستخدام معالج النموذج (Form Wizard):

- 1 < من علامة تبويب إنشاء (Create)، ومن مجموعة نماذج (Forms)، اضغط على معالج النماذج (Form Wizard).
- 2 < من نافذة معالج النماذج (Form Wizard) ومن حقل جداول / استعلامات (Tables/Queries)، حدّد على سبيل المثال الجدول: بيانات الطلبة من القائمة المنسدلة، ثم اضغط على الزر << 3 لتضمين جميع الحقول في النموذج.
- 4 < اضغط على التالي (Next).
- 5 < اختر التخطيط (Layout) المناسب من نافذة معالج النماذج (Form Wizard) وليكن كما هو محدد عمودي (Columnar).
- 6 < اضغط على التالي (Next).
- 7 < اكتب اسم النموذج في مربع النص نموذج للتعامل مع بيانات طالب.
- 8 < حدّد الخيار فتح النموذج لعرض المعلومات أو إدخالها (Open the form to view or enter information).
- 9 < اضغط على إنهاء (Finish)، وسيتم فتح النموذج على الشاشة.
- 10

1

2

3

4

تضمين الحقل المحدد في النموذج.

تضمين جميع الحقول في النموذج.

إزالة الحقل المحدد من النموذج.

إزالة جميع الحقول من النموذج.

معالج النماذج

ما هو العنوان الذي تريده للنموذج؟

7 نموذج للتعامل مع بيانات طالب

هذه هي كافة المعلومات التي يحتاج إليها المعالج لإنشاء النموذج.

هل ترغب في فتح النموذج أو تعديل تصميمه؟

8 فتح النموذج لعرض المعلومات أو إدخالها. ☒

تعديل تصميم النموذج. ☐

9 إنهاء

معالج النماذج

ما هو التخطيط الذي تريده للنموذج؟

5 عمودي ☒

أفقى ☐

ورق بيانات ☐

مخطط ☐

6 إنهاء

ملف الشريط الرئيسي إنشاء بيانات خارجية أدوات قاعدة البيانات تعليمات أخصري بما تريد القيام به

10

نموذج للتعامل مع بيانات طالب

كافة عناصر Access

جدول

البيانات الشخصية

بيانات الكلية

مراجعات الكلية

نماذج

نموذج للتعامل مع بيانات طالب

رقم الطالب

الاسم

اسم العائلة

العنوان الوطني

الصف الدراسي

رقم الفصل

بعد الانتهاء من إنشاء النموذج يمكنك التعامل مع بيانات الجدول من حيث:

- ← عرض بيانات السجلات في الجدول.
- ← إضافة سجلات جديدة في الجدول.
- ← البحث عن سجل محدد في الجدول.
- ← تعديل بيانات سجل في الجدول.

إضافة البيانات في الجدول

لإضافة البيانات في الجدول باستخدام النموذج:

- 1 < من علامة التبويب الشريط الرئيسي (Home)، وفي مجموعة سجلات (Records)، اضغط على جديد (New).
- 2 < أدخل البيانات في حقول النموذج.
- 3 < ومن علامة تبويب الشريط الرئيسي (Home)، وفي مجموعة سجلات (Records)، اضغط على حفظ (Save).
- 4 < اضغط زر لإضافة بيانات السجل التالي من خلال أزرار شريط تصفح السجلات.

ملف الشريط الرئيسي إنشاء بيانات خارجية أدوات قاعدة 1 تعليمات آخرى بما تريد القيام به

3

2

4

Access عناصر كافة

نموذج للتعامل مع بيانات طالب

رقم الطالب 9
الاسم أحمد
اسم العائلة عبدالله
العنوان الوطني RBBD**13
الصف الدراسي الثالث المتوسط
رقم الفصل 2

جداول: المواد الدراسية، بيانات الطلبة، درجات الطلبة

نماذج: نموذج للتعامل مع بيانات طالب

الصفحة الدراسية للطلاب

الانتقال إلى السجل السابق. الانتقال إلى السجل التالي. إنشاء سجل جديد بهذا الزر. شريط أدوات التصفح.

السجل: 1 9 1

الانتقال إلى أول سجل. الانتقال إلى السجل الحالي. الانتقال لآخر سجل.

يمكنك استكمال تعبئة البيانات لأي سجل بالمثل.

ملف الشريط الرئيسي إنشاء بيانات خارجية أدوات قاعدة البيانات تعليمات آخرى بما تريد القيام به

Access عناصر كافة

جداول: المواد الدراسية، بيانات الطلبة، درجات الطلبة

نماذج: نموذج للتعامل مع بيانات طالب

رقم الطالب	الاسم	اسم العائلة	العنوان الوطني	الصف الدراسي	رقم الفصل
1	أحمد	عبدالله	RBBD**21	الثالث المتوسط	2
2	خالد	عبدالله	RBBD**32	الثالث المتوسط	3
3	أحمد	عبدالله	RBBD**23	الثالث المتوسط	2
4	أحمد	عبدالله	RBBD**24	الثالث المتوسط	3
5	ناصر	سلي	RBBD**18	الثالث المتوسط	2
6	أسامة	محمد	RBBD**26	الثالث المتوسط	2
7	عادل	محمد	RBBD**52	الثالث المتوسط	3
8	زياد	عبدالله	RBBD**12	الثالث المتوسط	3
9	أحمد	عبدالله	RBBD**13	الثالث المتوسط	2
0					

عندما تنتهي من تعبئة جميع السجلات اضغط على جدول بيانات الطلبة لعرض سجلات الجدول.

معلومة

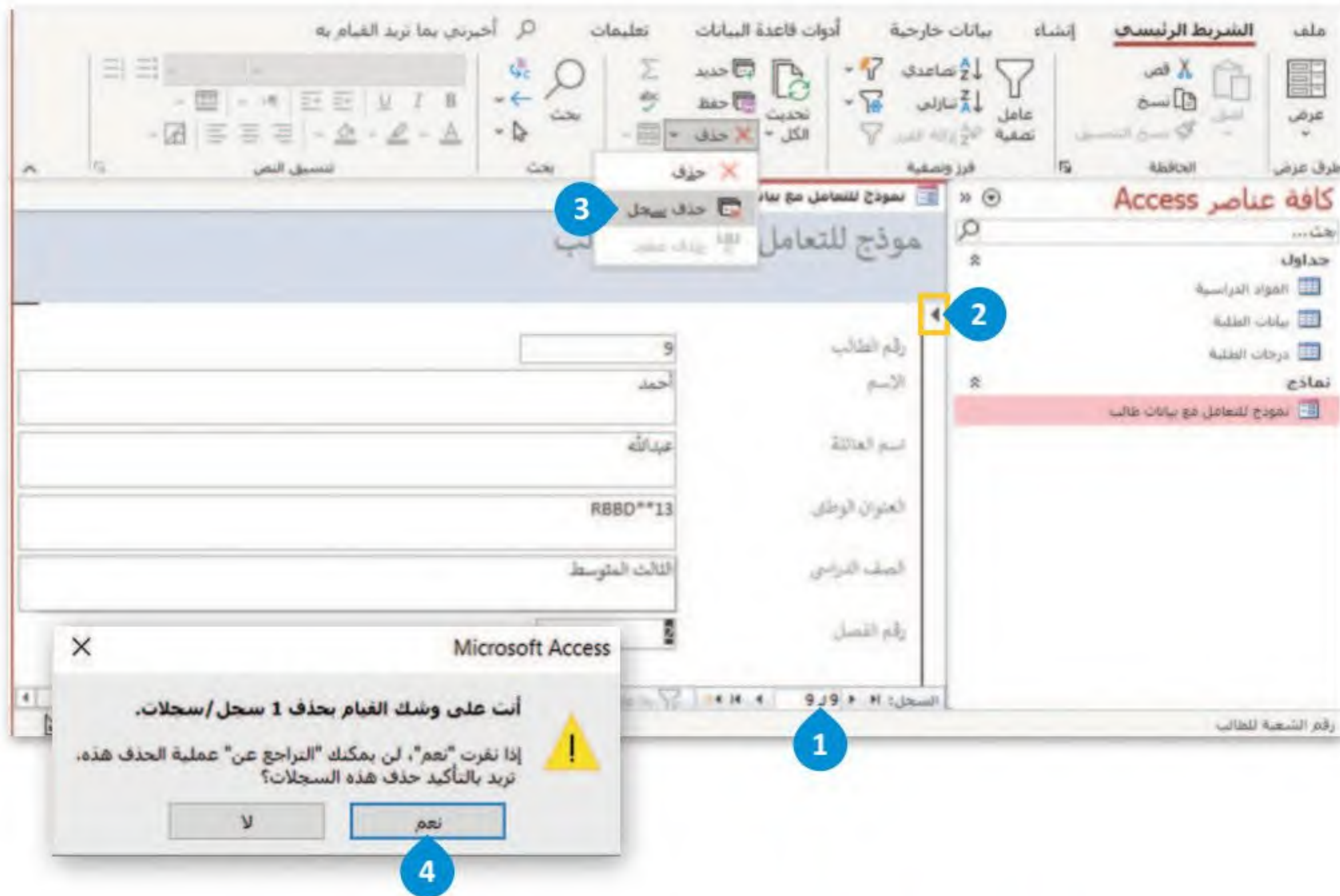
لتعبئة النموذج بشكل أسرع اضغط على مفتاح **Tab** بعد كتابة كل حقل للانتقال إلى الحقل التالي، وإذا ضغطت على **Tab** أثناء عملك على آخر حقل في النموذج، ستنقل إلى صفحة جديدة لإدراج سجل جديد.

حذف سجل

هناك العديد من الأسباب التي تجعلك تحذف سجلاً، على سبيل المثال التكرار أو البيانات القديمة أو غيرها.

لحذف سجل:

- < من شريط أدوات التنقل وفي مربع نص السجل الحالي (Current Record)، اكتب رقم السجل الذي تريد حذفه، على سبيل المثال 9، **1** ثم اضغط على **Enter**.
- < انتقل إلى السجل الذي تريد حذفه، على سبيل المثال السجل التاسع، ثم اضغط على محدّد السجل **2** بجوار السجل من أجل تحديده.
- < من علامة التبويب الشريط الرئيسي (Home)، وفي مجموعة سجلات (Records) اضغط على السهم لأسفل بجوار حذف (Delete) ثم اضغط على حذف سجل (Delete Record). **3**
- < في مربع رسالة التحذير الذي يظهر، اضغط على نعم (Yes). **4**



نصيحة ذكية

من المهم ملاحظة أنه قبل حذف أي سجل، عليك التأكد من كونه ليس ضروريًا أو ذا صلة بقاعدة البيانات الخاصة بك، ومن الأفضل أيضًا الاحتفاظ بنسخ احتياطية من قاعدة البيانات الخاصة بك لتجنب حذف البيانات المهمة عن طريق الخطأ.

لنطبق معًا

تدريب 1

اختر الإجابة الصحيحة:		
●	سجل طلب العميل.	1. البيانات التي يمكن لبائع التجزئة عبر الإنترنت تخزينها في قاعدة بيانات:
	جداول العاملين.	
	حملات تسويقية.	
	توقعات الطقس.	
●	سجلات.	2. جدول قاعدة البيانات هو مجموعة:
	نصوص.	
	صور.	
	أرقام.	
●	الجداول.	3. تحتوي السجلات في جدول قاعدة البيانات على نفس العدد من:
	الحقول.	
	الصفوف.	
	الكلمات.	
●	الصفوف.	4. في السجل يمكنك إضافة واحد أو أكثر من:
	الجداول.	
	الحقول.	
	قواعد البيانات.	



●	مساويًا لعدد السجلات في الجدول الثاني.	5. في علاقة رأس برأس يكون عدد سجلات الجدول الأول:
●	أكبر من عدد السجلات في الجدول الثاني.	
●	أقل من عدد السجلات في الجدول الثاني.	
●	لا يساوي عدد السجلات في الجدول الثاني.	
●	0 أو 1 من السجلات في الجدول الثاني.	6. في علاقة رأس بأطراف بين جدولين يكون كل سجل في الجدول الأول مرتبط بـ:
●	سجلين أو أكثر في الجدول الثاني.	
●	0 أو سجل أو مجموعة سجلات في الجدول الثاني.	
●	سجلين فقط في الجدول الثاني.	
●	الربط بين جدولين أو أكثر.	7. يفيد المفتاح الأساسي في:
●	دمج جدولين معًا.	
●	تقسيم جدول واحد إلى جدولين.	
●	الربط بين عناصر الجدول الواحد.	



تدريب 2

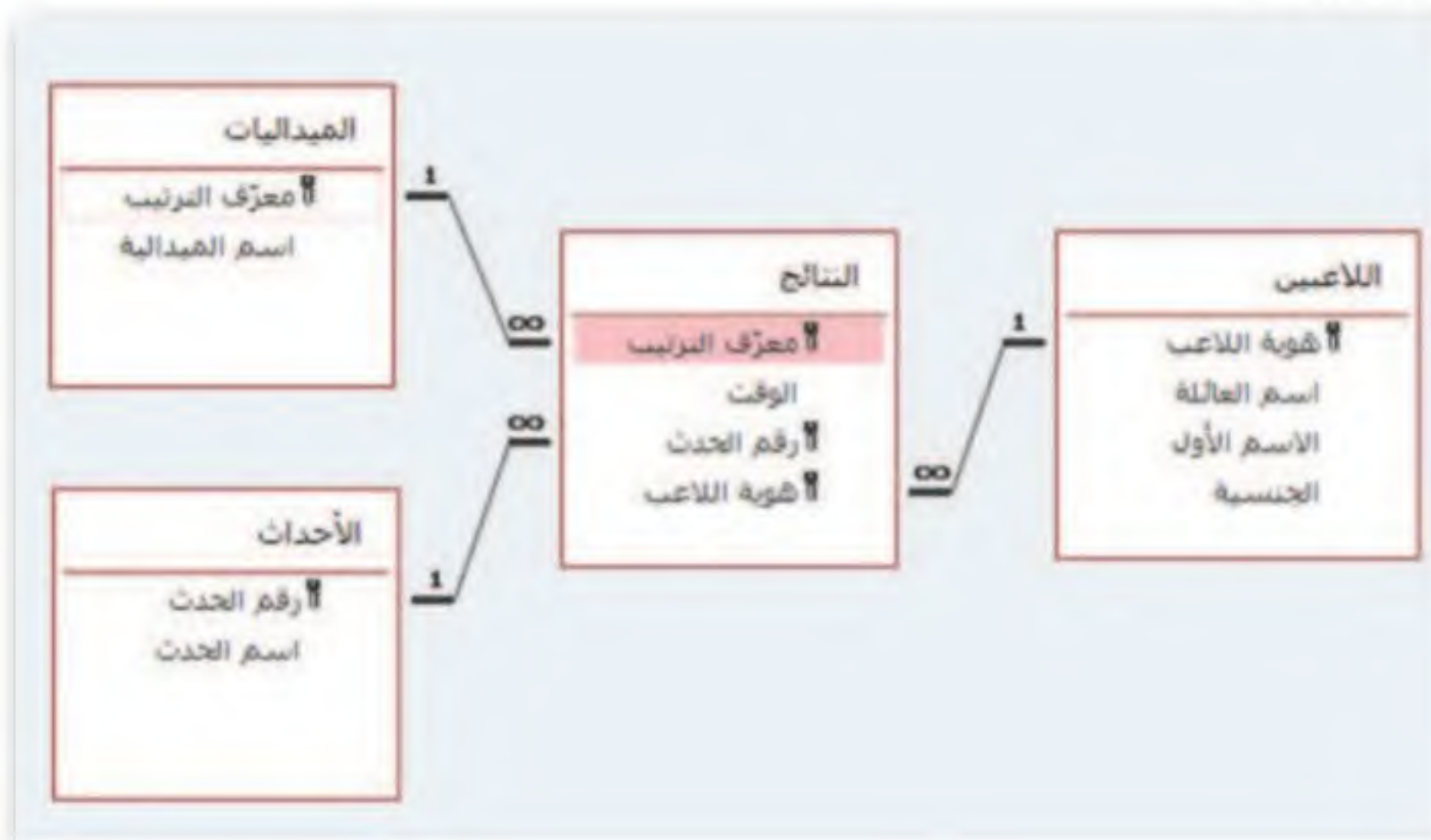
اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي وتحقق من إجابتك باستخدام جهاز الحاسب:		
الجدول.	الجدول.	1. تسمى الواجهة التي يتم إنشاؤها من قبل المستخدم لإدخال البيانات للجدول:
النماذج.	النماذج.	
السجلات.	السجلات.	
التقارير.	التقارير.	
إنشاء حقول قاعدة البيانات.	إنشاء حقول قاعدة البيانات.	2. لا يمكن أن تساعد النماذج في:
تعديل السجلات الموجودة في قاعدة البيانات.	تعديل السجلات الموجودة في قاعدة البيانات.	
إدخال السجلات في قاعدة البيانات.	إدخال السجلات في قاعدة البيانات.	
حذف سجلات من قاعدة البيانات.	حذف سجلات من قاعدة البيانات.	
افتح نافذة العلاقات (Relationships) وأضف الجداول المطلوبة واسحب الحقول ذات الصلة بينها.	افتح نافذة العلاقات (Relationships) وأضف الجداول المطلوبة واسحب الحقول ذات الصلة بينها.	3. العملية الصحيحة لإنشاء علاقة بين الجداول في مايكروسوفت أكسس:
افتح طريقة عرض التصميم (Design View) في الجدول، وحدد الحقول المراد ربطها، واضغط على زر العلاقات (Relationships).	افتح طريقة عرض التصميم (Design View) في الجدول، وحدد الحقول المراد ربطها، واضغط على زر العلاقات (Relationships).	
اضغط على علامة التبويب أدوات قاعدة البيانات (Database Tools)، وحدد خيار العلاقات (Relationships option)، واتبع المطالبات لإضافة الجداول والحقول ذات الصلة.	اضغط على علامة التبويب أدوات قاعدة البيانات (Database Tools)، وحدد خيار العلاقات (Relationships option)، واتبع المطالبات لإضافة الجداول والحقول ذات الصلة.	
افتح علامة التبويب بيانات خارجية (External Data)، وحدد الجداول التي تريد ربطها، واستخدم معالج الاستيراد (Import Wizard) لتأسيس العلاقة.	افتح علامة التبويب بيانات خارجية (External Data)، وحدد الجداول التي تريد ربطها، واستخدم معالج الاستيراد (Import Wizard) لتأسيس العلاقة.	
يتم حذف السجل نهائيًا من الجدول.	يتم حذف السجل نهائيًا من الجدول.	4. عند حذف سجل في مايكروسوفت أكسس:
يتم نقل السجل إلى سلة المحذوفات (Recycle Bin).	يتم نقل السجل إلى سلة المحذوفات (Recycle Bin).	
يتم وضع علامة على السجل للحذف، ولكن يمكن استرداده باستخدام أمر التراجع (Undo).	يتم وضع علامة على السجل للحذف، ولكن يمكن استرداده باستخدام أمر التراجع (Undo).	
يتم حذف السجل، ولكن يتم تحديث السجلات ذات الصلة في الجداول الأخرى أو حذفها تلقائيًا بناءً على إعدادات التكامل المرجعي.	يتم حذف السجل، ولكن يتم تحديث السجلات ذات الصلة في الجداول الأخرى أو حذفها تلقائيًا بناءً على إعدادات التكامل المرجعي.	



تدريب 3

➤ أنشئ قاعدة بيانات متعلقة بمعلومات عن رياضة السباحة المائية الخاصة بالألعاب الأولمبية، فئة السباحة الحرة للرجال لمسافة 50 مترًا ومسافة 100 متر. يمكنك استخدام مخطط قاعدة البيانات الآتي أثناء مرحلة الإنشاء:

1. افتح مايكروسوفت أكسس وأنشئ قاعدة بيانات فارغة باسم "الألعاب_الأولمبية".
2. أنشئ جدولًا باسم "اللاعبين"، ولهذا الجدول عليك تنفيذ الآتي:
 - < أضف 4 حقول بالأسماء الآتية: "هوية_اللاعب"، و"اسم_العائلة"، و"الاسم_الأول" و"الجنسية".
 - < حدّد الحقل "هوية_اللاعب" كمفتاح أساسي.
 - < حدّد نوع المفتاح الأساسي كرقم (Number).
3. أنشئ جدولًا آخر باسم "الأحداث"، وفي هذا الجدول عليك تنفيذ الآتي:
 - < أضف حقلين باسم: "رقم_الحدث" و"اسم_الحدث".
 - < حدّد الحقل "رقم_الحدث" كمفتاح أساسي.
4. أنشئ جدولًا باسم "الميداليات" وفي هذا الجدول عليك تنفيذ الآتي:
 - < أضف 3 حقول باسم: "معرف_الترتيب" و"اسم_الميدالية".
 - < حدّد الحقل "معرف_الترتيب" كمفتاح أساسي.
5. أنشئ جدولًا باسم "النتائج" وفي هذا الجدول عليك تنفيذ الآتي:
 - < أضف 4 حقول باسم: "معرف_الترتيب" و"الوقت" و"هوية_اللاعب" و"رقم_الحدث".
 - < حدّد حقل "هوية_الحدث" كمفتاح أساسي.
 - < حدّد حقل "معرف_الترتيب" و"هوية_اللاعب" كمفتاحين أجنبيين.
6. أنشئ العلاقات بين الجداول كما هو موضح في الشكل أدناه.
7. احفظ قاعدة البيانات.



تدريب 4

استكمالاً للتدريب السابق عن الألعاب الأولمبية، أنشيء نماذج لإدخال البيانات داخل الجداول.

1. افتح قاعدة بيانات "الألعاب_الأولمبية".
2. ابدأ بتعبئة بيانات جدول "اللاعبين" ولتنفيذ ذلك:
 - < أنشئ نموذجًا باسم "نموذج_اللاعبين".
 - < يجب أن تكون حقول النموذج على أساس جدول "اللاعبين" كالآتي: "هوية_اللاعب" و "الاسم" و "اسم_العائلة" و "الجنسية".
 - < ابحث عبر الإنترنت لإكمال النموذج بسجلات اللاعبين الخاصة بالسباحة المائية في الألعاب الأولمبية، ثم احفظ النموذج.
3. استكمل تعبئة البيانات داخل جدول "الأحداث". وبنفس الطريقة:
 - < أنشئ نموذجًا باسم "نموذج_الأحداث".
 - < يسمح لك معالج النموذج بتحديد التخطيط المطلوب للنموذج، كما يمكن تصميم النماذج بأشكال مختلفة مثل: ضبط (Justified)، وورقة بيانات (Datasheet)، وجدولي (Tabular) اسم العائلة (Columnar).
 - < يجب أن يكون حقلي النموذج المستنديين إلى جدول الأحداث كالآتي:
"رقم_الحادث" و "اسم_الحادث".
 - < أضف سجلات الأحداث باستخدام النموذج عن طريق إجراء بحث عبر الإنترنت ثم حفظ النموذج.
4. في النهاية، أكمل تعبئة البيانات في جدول "الميداليات"، ولتنفيذ ذلك:
 - < أنشئ نموذجًا باسم "نموذج_الميداليات".
 - < يجب أن تكون حقول النموذج على أساس جدول "الميداليات" كالآتي:
"رقم_الحادث" و "هوية_اللاعب" و "الوقت" و "معرّف_الترتيب".
 - < باستخدام النموذج، أضف سجلات "الميداليات" من خلال إجراء بحث عبر الإنترنت.
5. احفظ قاعدة البيانات.





الاستعلام في قاعدة البيانات

تضم جداول قاعدة البيانات الكثير من السجلات التي تحتوي على بيانات، فإذا أردت العثور على جزء محدد من المعلومات فعليك تصفية السجلات وتحديد تلك السجلات التي تريد عرضها وذلك باستخدام الإستعلام (Query).

الاستعلام

الاستعلام: هو سؤال محدد تطبقه على قاعدة البيانات لاسترجاع بيانات محددة بحيث يتم الوصول إلى المعلومات التي تريدها وفق معايير تحددها، وقد يجمع الاستعلام البيانات من جدول واحد أو عدة جداول.



مزايا استخدام الاستعلام

- ← عرض بيانات الحقول التي تحددها فقط.
- ← جمع البيانات من عدة جداول.
- ← عرض السجلات التي تستوفي المعايير التي تحددها.

إنشاء استعلام من جدول واحد

باستخدام قاعدة البيانات التي أنشأتها في الدرس السابق، ستنشئ استعلامًا يستخرج السجلات من جدول بيانات الطلبة ويطلب إظهار الاسم، واسم العائلة والعنوان الوطني.

لإنشاء استعلام:

1. < من علامة تبويب إنشاء (Create)، ومن مجموعة استعلامات (Queries)، اضغط على تصميم الاستعلام (Query Design).
2. < من لوحة إضافة جداول (Add Tables)، اضغط على جدول بيانات الطلبة، ثم اضغط على إضافة الجداول المحددة (Add Selected Tables)، ثم اضغط على إغلاق (Close).
3. < سيتم عرض كل شيء من خلال طريقة عرض تصميم الاستعلام (Query Design View). بعد ذلك اضغط ضغطًا مزدوجًا على حقول جدول بيانات الطلبة التي ترغب بعرضها، وفي هذا المثال هي الاسم، واسم العائلة والعنوان الوطني، ستظهر الحقول التي اخترتها أسفل النافذة.
4. < من علامة التبويب تصميم الاستعلام (Query Design)، ومن مجموعة النتائج (Results)، اضغط على تشغيل (Run). ستظهر نتائج استعلامك بطريقة عرض ورقة البيانات (Datasheet View).



حفظ الاستعلام

إذا حفظت استعلامًا يمكنك إعادة تشغيله دون إعادة إنشائه، حيث إن ذلك يوفر لك الوقت والجهد، كما يمكن أن تعمل الاستعلامات المحفوظة كوثائق لقاعدة البيانات. من خلال إعطاء أسماء وصفية للاستعلامات وإضافة تعليقات إليها تسهل على الآخرين فهم الغرض منها ومعرفة نتائجها.

لحفظ استعلام:

- 1 < اضغط بزر الفأرة الأيمن على علامة التبويب استعلام (Query)، ثم اضغط على حفظ (Save).
- 2 < اكتب اسم الاستعلام أدوات التواصل، ثم اضغط على موافق (OK).
- 3 < سيظهر الاستعلام في شريط تصفح عناصر قاعدة البيانات على اليمين.



فرز نتائج الاستعلام

يمكن أن يكون فرز نتائج الاستعلام تصاعديًا أو تنازليًا في مايكروسوفت أكسس طريقة مفيدة لتنظيم البيانات وتسهيل استخدامها وفهمها.

لفرز نتائج استعلام:

- 1 < اضغط بزر الفأرة الأيمن على الاستعلام "أدوات التواصل" واضغط على طريقة عرض التصميم (Design View).
- 2 < حدد الحقل الاسم، ومن صف فرز (Sort) اضغط على تنازلي (Descending) من القائمة المنسدلة.
- 3 < من علامة تبويب تصميم (Design)، ومن مجموعة النتائج (Results) اضغط على تشغيل (Run).
- 4 < ستظهر نتائج الاستعلام.



الاسم	اسم العائلة	العنوان الوطني
ناصر	سامي	RBBD**18
فهد	حامد	RBBD**24
طلال	محمد	RBBD**52
زياد	عبدالله	RBBD**12
خالد	بلال	RBBD**23
جابر	يحيى	RBBD**32
أسامة	سعود	RBBD**26
أحمد	وليد	RBBD**21

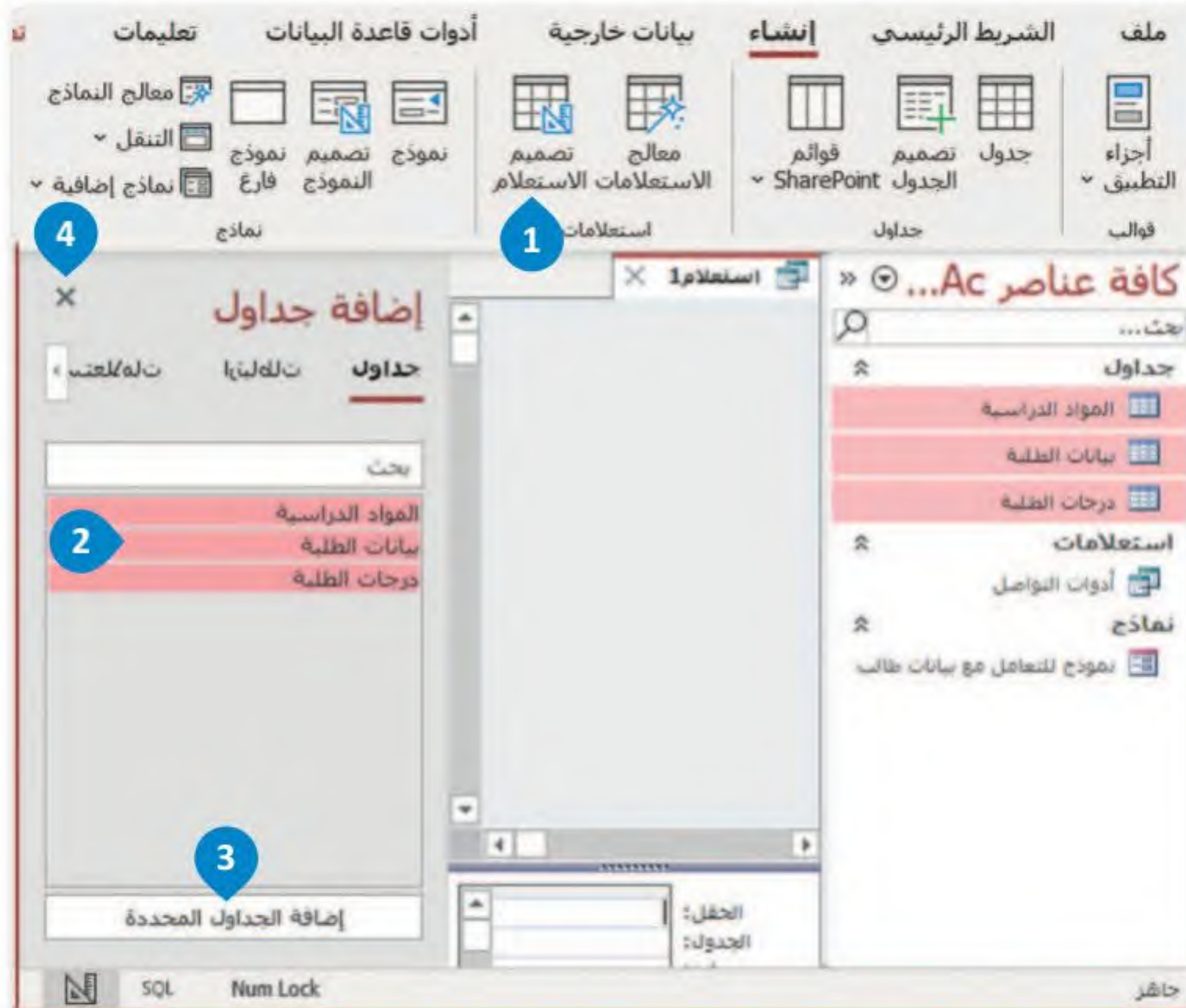
جميع النتائج
بترتيب تنازلي.

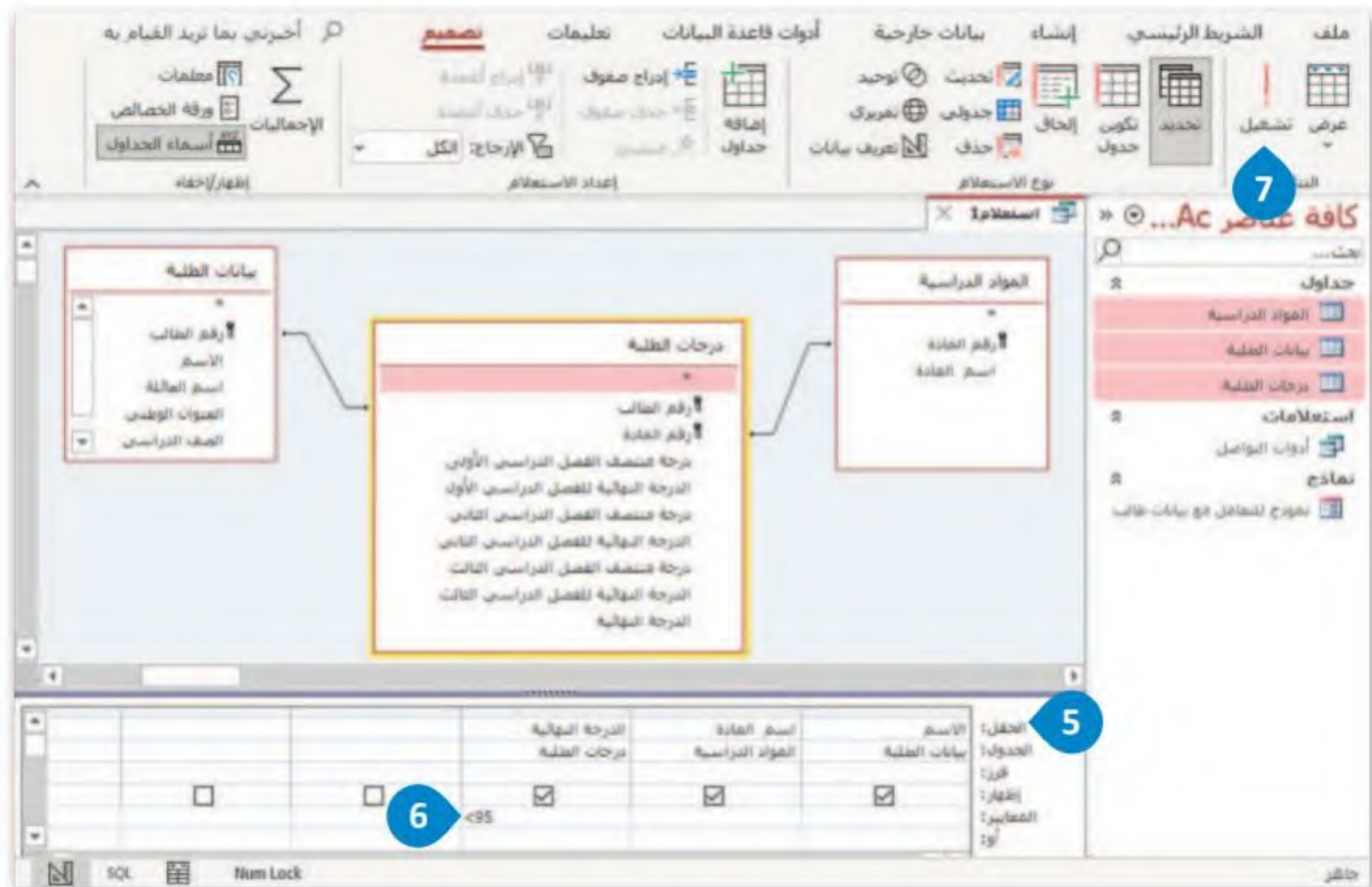
إنشاء استعلام من عدة جداول ذات صلة

استكمالاً للعمل على قاعدة البيانات التي أنشأتها؛ ستُنشئ استعلامًا بمعايير محددة من عدة جداول ذات صلة وهي: المواد الدراسية وبيانات الطلبة، ودرجات الطلبة، للعثور على الطلبة الذين تبلغ درجاتهم النهائية أقل من 95 ومعرفة المادة الدراسية لتلك الدرجة.

لإنشاء استعلام من عدة جداول ذات صلة:

- 1 < من علامة التبويب إنشاء (Create)، ومن مجموعة استعلامات (Queries)، اضغط على تصميم الاستعلام (Query Design).
- 2 < من لوحة إضافة جداول (Add Tables) اختر كافة الجداول 2 ثم اضغط على إضافة الجداول المحددة (Add Selected Tables).
- 3 < اضغط على إغلاق (Close).
- 4 < اضغط ضغطًا مزدوجًا على الحقول من الجداول التي ترغب بعرضها، على سبيل المثال: الاسم، واسم المادة والدرجة النهائية.
- 5 < في حقل الدرجة النهائية ومن صف المعايير (Criteria) اكتب <95.
- 6 < من علامة تبويب تصميم الاستعلام (Query Design)، ومن مجموعة النتائج (Results)، اضغط على تشغيل (Run).
- 7 < ستظهر نتائج الاستعلام.
- 8 < احفظ الاستعلام باسم "الاستعلام عن بيانات طالب".
- 9





لنطبق معًا

تدريب 1

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي وتحقق من إجابتك باستخدام جهاز الحاسب:		
☐	التسميات في أكسس.	1. الاستعلام (Query) هو أداة لإنشاء:
☐	النماذج في أكسس.	
☐	مجموعة فرعية من البيانات في أكسس.	
☐	التقارير في أكسس.	
☐	تعرض البيانات للحقول التي تحددها فقط.	2. تمتاز الاستعلامات بأنها:
☐	تمكنك من كتابة بيانات جديدة بشكل أسهل.	
☐	طريقة جذابة وفاعلة للتعامل مع البيانات.	
☐	لا تسمح بتعديل هيكل جداول قاعدة البيانات مباشرة.	
☐	علامة شريط الرئيسي (Home).	3. لإنشاء استعلام ستستخدم:
☐	علامة التبويب إنشاء (Create).	
☐	تبويب الملف (File).	
☐	علامة التبويب أدوات قاعدة البيانات (Database Tools).	
☐	الضغط بزر الفأرة الأيمن على علامة التبويب الاستعلام (Query)، ثم الضغط على حفظ (Save).	4. يحفظ استعلام أكسس عن طريق:
☐	الضغط على حفظ (Save) من علامة التبويب شريط الرئيسي (Home).	
☐	الضغط على حفظ (Save)، من علامة التبويب البيانات الخارجية (External Data).	
☐	الضغط على حفظ (Save)، من علامة التبويب إنشاء (Create).	



تدريب 2

خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ:
☐	☐	1. لإنشاء استعلام من عدة جداول مرتبطة، يجب استخدام معالج الاستعلام (Query Wizard).
☐	☐	2. عند إنشاء استعلام، يمكنك اختيار الحقول التي تريد عرضها في نتائج الاستعلام.
☐	☐	3. لا يمكن فرز الاستعلامات.
☐	☐	4. يتم استخدام الاستعلامات فقط لإنشاء التقارير في مايكروسوفت أكسس.
☐	☐	5. يمكن تشغيل الاستعلامات مرة واحدة فقط.
☐	☐	6. يمكن للاستعلام سحب البيانات من جدول واحد فقط.
☐	☐	7. لإنشاء استعلام، يجب عليك أولاً اختيار الجدول أو الجداول لتأسيسه عليها.
☐	☐	8. لإنشاء استعلام في جداول متعددة، يجب إنشاء علاقة بين الجداول أولاً.
☐	☐	9. يمكن إجراء فرز نتائج الاستعلام عن طريق تحديد الحقل واختيار ترتيب تصاعدي أو تنازلي.
☐	☐	10. لا يمكن تعديل الاستعلام بعد إنشائه.



تدريب 3

صل المصطلحات الآتية مع تعريفاتها:			
الاستعلام			يمكن أن يكون هذا الإجراء طريقة مفيدة لتنظيم البيانات، وتحليلها، وتسهيل استخدامها، وفهمها.
مزايا استخدام الاستعلام			يتيح لك هذا الإجراء إعادة استخدام استعلام بسهولة ومشاركته مع الآخرين كمستند قاعدة بيانات.
احفظ الاستعلام			سؤال محدد يستورد البيانات من جدول واحد أو عدة جداول بناءً على معايير محددة.
فرز الاستعلام			عرض حقول محددة بشكل انتقائي، وجمع البيانات من جداول متعددة وعرض السجلات التي تفي بمعايير معينة فقط.

تدريب 4

🔗 استكمالاً للنشاط الخاص بأحداث ألعاب السباحة الأولمبية، عليك الآن إنشاء استعلامات لكي تقوم بتصفية السجلات وتحصل على المعلومات المطلوبة.

1. أنشئ استعلامًا باسم "50 متر رجال" يعرض "اللقب"، و "الاسم الأول" و "الجنسية" لجميع اللاعبين و الوقت بالترتيب التصاعدي.

2. أنشئ استعلامًا بترتيب أبجدي تصاعدي للحقول: "اسم الحدث"، و "الاسم الأول" و "اسم العائلة" وذلك للمشاركين من المملكة العربية السعودية، واحفظ الاستعلام باسم "استعلام اللاعبين السعوديين".



التقارير في قواعد البيانات

يتيح لك إنشاء التقارير في مايكروسوفت أكسس تقديم البيانات بشكل منسق ومنظم، ويمنحك أيضًا القدرة على فرز بياناتك وفقًا لمعايير محددة، مما يسهل العثور على المعلومات التي تحتاجها وتحليلها.

التقارير

التقرير (Report) في قاعدة البيانات أداة تُستخدم لعرض البيانات وطباعتها بأشكال وتنسيقات مختلفة وجذابة.

مزايا استخدام التقارير:

- 1 عرض البيانات بشكل مرئي ومطبوع على ورق.
- 2 تنسيق وتلخيص وتقسيم البيانات إلى فئات يسهل قراءتها واستخلاص المعلومات منها.

هناك أكثر من طريقة لإنشاء التقارير في قاعدة البيانات:

- 1 معالج التقرير (Report Wizard).
- 2 التقرير التلقائي (AutoReport).
- 3 عرض التصميم (Design View).

إنشاء التقارير باستخدام معالج التقرير

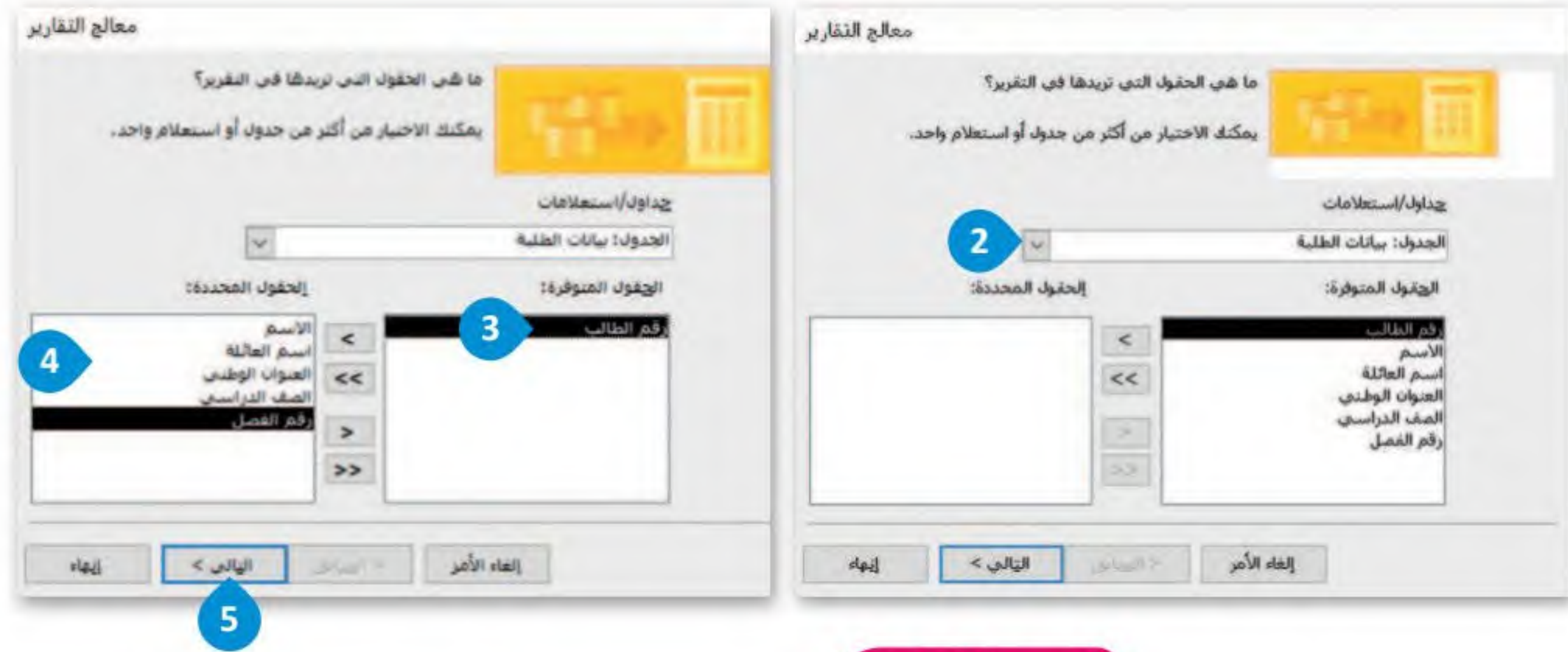
ستنشئ تقريرًا واحدًا باسم "بيانات الطلبة".

< استكمالًا للعمل على قاعدة البيانات التي أنشأتها سابقًا، واستنادًا إلى جدول "بيانات الطلبة"؛ ستنشئ تقريرًا باستخدام معالج التقرير (Report Wizard)، يعرض جميع بيانات الطلبة باستثناء "رقم الطالب"، بحيث تكون البيانات مجمعة حسب "رقم الفصل" و "الاسم" ومرتببة حسب "العنوان الوطني" باستخدام مخطط تفصيلي (Outline Layout) باسم "بيانات الطلبة".



لإنشاء تقرير "بيانات الطلبة":

- < من علامة التبويب إنشاء (Create)، ومن المجموعة تقارير (Reports)، اضغط على معالج التقارير (Report Wizard). 1
- < عند فتح نافذة معالج التقارير (Report Wizard)، في القائمة المنسدلة جداول / استعلامات (Tables/Queries)، اضغط على الجدول: بيانات الطلبة. 2
- < انقل جميع الحقول باستثناء رقم الطالب 3 من الحقول المتوفرة (Available Fields) إلى الحقول المحددة (Selected Fields). 4
- < اضغط على التالي (Next). 5



نصيحة ذكية

عند إنشاء التقارير في مايكروسوفت أكسس، من المهم التأكد من أن البيانات المقدمة دقيقة ومحدثة.

تجميع البيانات

يمكن أن يساعدك تجميع البيانات في تقارير مايكروسوفت أكسس على فهم كميات كبيرة من البيانات، وتقديم رؤى قد لا تظهر على الفور عند النظر إلى البيانات في شكلها الأولي.

ستستمر في الخطوة الآتية مع معالج التقارير (Report Wizard)، حيث سيرشدك خلال عملية تجميع بياناتك.

إضافة تجميع:

< انقل جميع الحقول التي تريد تجميعها إلى اليسار على سبيل المثال أولاً رقم الفصل 1 ثم الاسم. 2 لاحظ أن الترتيب الذي نقلت به الحقول مهمًا، حيث تكون الأولوية للحقل العلوي على الحقول التالية.

< اضغط على التالي (Next). 3

تسمح المجموعة برؤية جميع البيانات المرتبطة بها، على سبيل المثال جميع البيانات الخاصة بشخص واحد، وبهذه الطريقة وبمنظرة واحدة يمكنك رؤية جميع التفاصيل عن بيانات شخص محدد.

هل ترغب في إضافة مستويات تجميع أخرى؟

1 < > + -

الاسم
اسم العائلة
العنوان الوطني
الصف الدراسي
رقم الفصل

أولوية

< التالي > السياق إلغاء الأمر خيارات التجميع ...

هذه الأسهم تغير من أولوية ترتيب المجموعة.

هل ترغب في إضافة مستويات تجميع أخرى؟

2 < > + -

الاسم
اسم العائلة
العنوان الوطني
الصف الدراسي

أولوية

3 < التالي > السياق إلغاء الأمر خيارات التجميع ...



فرز البيانات

يمكن أن يساعدك فرز البيانات في تقارير مايكروسوفت على تنظيم البيانات وتقديمها بطريقة واضحة، فمن خلال فرز البيانات يمكنك ترتيبها بطريقة محدّدة بناءً على القيم الموجودة في حقل أو أكثر، كما يمكن أن يسهّل هذا تحديد الأنماط والاتجاهات والأفكار الأخرى التي قد يصعب رؤيتها بطريقة أخرى.

ستستمر في الخطوة الآتية مع **معالج التقارير (Report Wizard)**، حيث سيرشدك خلال فرز بياناتك.

معالج التقارير

ما هو ترتيب الفرز الذي تريده لسجلات التفصيل؟

يمكنك فرز السجلات حسب أربعة حقول كحد أقصى، وذلك إما بترتيب تصاعدي أو تنازلي.

الترتيب	الحقل	الترتيب
1	العنوان الوطني	تصاعدي
2		تصاعدي
3		تصاعدي
4		تصاعدي

1

2

إلغاء الأمر > السابق < التالي < إنهاء

لإضافة الفرز:

< اضغط على أحد الحقول من القائمة المنسدلة الأولى، على سبيل المثال **العنوان الوطني**. 1

< اضغط على التالي (Next). 2

يمكنك تغيير ترتيب الفرز من تصاعدي (Ascending) إلى تنازلي (Descending) من خلال الضغط على الزر بجوار القائمة. كما يمكنك إضافة ما يصل إلى 4 حقول من القوائم.

تخطيط التقرير

يمكن أن يوفر تخطيط التقرير في مايكروسوفت أكسس العديد من الفوائد بما في ذلك المظهر الاحترافي وإمكانية القراءة المحسنة والاتساق والكفاءة. يمكن أن يكون متسقًا من خلال تقديم البيانات بتنسيق موحد ومنظم، مما يضمن أن المعلومات واضحة وسهلة الفهم. يمكن أن يوفر أيضًا الكفاءة من خلال أتمتة عملية إنشاء التقارير المخصصة، مما يسمح بعرض البيانات المصممة خصيصًا لتلبية احتياجات المستخدمين، مما يسهل الحصول على المعلومات واتخاذ قرارات مدروسة.

معالج التقارير

ما هي الطريقة التي تريدها لتخطيط التقرير؟

الاتجاه

تخطيط

عمودي ☒ أفقي ☐

تخطيط ☐ كتلة ☐ مفصل ☒

1

2

إلغاء الأمر > السابق < التالي < إنهاء

لتحديد تخطيط:

< أسفل تخطيط (Layout)، اضغط على مفصل (Outline) 1 ويمكنك تجربة التنسيقات الأخرى لاحقًا إذا كنت تريد ذلك.

< اضغط على التالي (Next). 2

تسمية التقرير

تُعد تسمية التقرير في مايكروسوفت أكسس ميزة جيدة يمكن أن تساعدك في تحديد الهوية، والتنظيم، والوضوح، والاتصال، والتكامل. وتجنب تعارض التسمية.

لتسمية التقرير الخاص بك:

- < اكتب اسمًا لتقريرك في مربع النص، على سبيل المثال بيانات الطلبة. **1**
- < اضغط على إنهاء (Finish). **2**

معالج التقارير

ما هو العنوان الذي تريده للتقرير؟

1 بيانات الطلبة

هذه هي كافة المعلومات التي يحتاج إليها المعالج لإنشاء التقرير.

هل ترغب في معاينة التقرير أو تعديل تصميم التقرير؟

☒ معاينة التقرير.

☐ تعديل تصميم التقرير.

2 إنهاء

البيانات < > السياق إلغاء الأمر

بيانات الطلبة			
رقم الفصل	الاسم	الجنس	الصف
2	الاسم	الجنس	الصف
RBBD**21	الاسم	الجنس	الصف
RBBD**26	الاسم	الجنس	الصف
RBBD**23	الاسم	الجنس	الصف
RBBD**18	الاسم	الجنس	الصف
3	الاسم	الجنس	الصف
RBBD**32	الاسم	الجنس	الصف
RBBD**12	الاسم	الجنس	الصف
RBBD**52	الاسم	الجنس	الصف
RBBD**24	الاسم	الجنس	الصف

تقريرك الأول جاهز. لقد جمعت بياناتك حسب رقم الفصل ثم الاسم.

تعديل التقرير

يمكن أن يؤدي تعديل التقرير في مايكروسوفت أكسس إلى تحسين وسهولة قراءة التقرير.

لتعديل التقرير:

- 1 < اضغط بزر الفأرة الأيمن على تقارير بيانات الطلبة في جزء التنقل (Navigation pane).
- 2 < اضغط على طريقة عرض التخطيط (Layout View).
- < في هذه النافذة ، يمكنك رؤية بياناتك كما تظهر عند فتح التقرير، كما يمكنك حذف ما تعتقد أنه ليس ضروريًا.
- < على سبيل المثال، اضغط على تسمية الاسم 3 واحذفه باستخدام المفتاح Delete 4 ثم غيّر موضع مربع نص الاسم باستخدام طريقة السحب والإفلات، ثم حرّكه إلى اليمين. 5
- < اضغط على مربعات النص الأكثر أهمية، على سبيل المثال تسمية عنوان التقرير ومربع تسمية رقم الفصل ومربع نص رقم الفصل 6 ومن علامة التبويب الشريط الرئيسي (Home) في مجموعة تنسيق النص (Text Formatting) اضغط على غامق (Bold). 7
- 8 < التقرير الخاص بك جاهز الآن.

بيانات الطلبة		
رقم الفصل	الاسم	العنوان الوطني
2	أحمد	RBBD**21
	أسامة	RBBD**35
	أسامة	RBBD**26
	خالد	RBBD**23
	فهد	RBBD**13
3	ناصر	RBBD**18



بيانات الطلبة

العنوان الوطني	رقم الفصل
RBB0**21	2
RBB0**35	2
RBB0**26	2
RBB0**23	2
RBB0**13	2
RBB0**18	2
	3

يمكنك أيضًا تغيير وضع وحجم الخط ومحاذاته، بالإضافة إلى أي من خيارات تنسيق النص الأخرى في جميع مربعات النص.

بيانات الطلبة

اسم العائلة	العنوان الوطني	رقم الفصل
وليد	RBB0**21	2
بلال	RBB0**35	2
سعود	RBB0**26	2
بلال	RBB0**23	2

بيانات الطلبة

اسم العائلة	العنوان الوطني	رقم الفصل
وليد	RBB0**21	2
بلال	RBB0**35	2
سعود	RBB0**26	2
بلال	RBB0**23	2
عبدالله	RBB0**13	2
سامي	RBB0**18	2
		3
يحيى	RBB0**32	3
عبدالله	RBB0**12	3
محمد	RBB0**52	3
حامد	RBB0**24	3



لنطبق معًا

تدريب 1

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي وتحقق من إجابتك باستخدام جهاز الحاسب:

●	النماذج.	1. يمكنك عرض البيانات في قاعدة البيانات بطريقة واضحة ومنسقة لطباعتها على الورق باستخدام:
●	الجداول.	
●	التقارير.	
●	الاستعلام.	
●	أسماء الحقول.	2. في التقرير لا يمكنك تغيير:
●	حقول السجلات.	
●	الفرز.	
●	التجميع.	
●	فرز البيانات بطريقة معينة بناءً على القيم الموجودة في حقل واحد أو أكثر.	3. الغرض من تجميع البيانات في تقرير مايكروسوفت أكسس:
●	تقديم أفكار قد لا تكون واضحة على الفور.	
●	عرض كافة البيانات المرتبطة بمجموعة محددة، مما يسهل رؤية التفاصيل حول كيان معين.	
●	أتمتة عملية إنشاء التقارير المخصصة.	
●	المظهر الاحترافي، وتحسين سهولة القراءة، والاتساق، والكفاءة.	4. من فوائد استخدام تخطيط التقرير في مايكروسوفت أكسس:
●	حماية أفضل لقواعد البيانات ومنع الأخطاء.	
●	إنشاء تقرير أسرع مع المزيد من خيارات التنسيق.	
●	إدخال وتعديل أسهل للبيانات.	



تدريب 2

صل العبارات في العمود الأول بما يناسبها من العمود الثاني:

مزايا استخدام التقارير		يوفر تنسيقًا موحدًا لتقديم البيانات، مما يؤدي إلى تحسين قابلية القراءة والاتساق والكفاءة.
بيانات المجموعة		ميزة في مايكروسوفت أكسس تتيح لك إعطاء اسم تقرير للتعريف، والتنظيم، والوضوح، والاتصال.
فرز البيانات		يسمح لك بتحسين إمكانية قراءة التقرير وتغيير خيارات التنسيق في جميع مربعات النص.
تخطيط التقرير		عرض البيانات بصريًا وطباعيًا بتنسيقات مختلفة وتصنيف البيانات إلى فئات سهلة القراءة.
اسم تقرير		يساعدك على تنظيم البيانات وتقديمها بطريقة واضحة عن طريق ترتيبها بناءً على القيم الموجودة في حقل واحد أو أكثر.
تعديل تقرير		يعرض جميع البيانات المرتبطة بمجموعة معينة ويسهل رؤية التفاصيل حول كيان معين.



تدريب 3

خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ:
☐	☐	1. يوفر مايكروسوفت أكسس طريقة واحدة لإنشاء تقرير، باستخدام معالج التقارير (Report Wizard).
☐	☐	2. عند إنشاء تقرير باستخدام معالج التقارير (Report Wizard)، يمكنك تحديد الجداول والحقول التي تريد تضمينها في التقرير.
☐	☐	3. لا يسمح لك مايكروسوفت أكسس بتجميع البيانات في تقرير بناءً على حقول أو معايير محددة.
☐	☐	4. عند إنشاء تقرير باستخدام معالج التقارير (Report Wizard)، لا يمكنك تحديد تخطيط معرف سابقاً للتقرير.
☐	☐	5. يسمح لك مايكروسوفت أكسس بتسمية تقريرك أثناء عملية إنشاء التقرير.
☐	☐	6. بعد إنشاء تقرير، لا يمكنك تعديل التقرير عن طريق إضافة الحقول، أو إزالتها، أو تغيير التخطيط، أو تنسيق التقرير.
☐	☐	7. في مايكروسوفت أكسس، يمكنك حذف تسمية عن طريق تحديدها والضغط على المفتاح Delete .
☐	☐	8. في مايكروسوفت أكسس، لا يمكنك نقل مربع نص في تقرير.
☐	☐	9. عند تنسيق تقرير في مايكروسوفت أكسس، يمكنك استخدام علامة التبويب شريط الرئيسي (Home) محاذاة النص في التقرير.

تدريب 4

استكمالاً للنشاط الخاص بأحداث ألعاب السباحة الأولمبية، عليك عرض البيانات في تقرير:

- ستعرض النتائج الخاصة بحدثين رياضيين في تقرير يجمع أسماء الأحداث الرياضية بالترتيب الأبجدي.
 - لكل رياضي ستجمع الحقول: "اسم العائلة"، و "الاسم"، و "الجنسية" و "الوقت".
 - اختر الحقول التي تحتوي على أسماء الرياضيين وأسماء عائلاتهم وجنسياتهم: من جدول "اللاعبين" وكذلك حقل "اسم الحدث" من جدول "الأحداث" وحقل "الوقت" من جدول "النتائج".
 - طبق خيار مفصل (Outline) كمظهر، ثم احفظ التقرير باسم: "تقرير السباحة".
- أظهر النتائج في مجموعات حسب حقل "اسم الحدث" وافرز النتائج في كل مجموعة حسب "الوقت".
- احفظ التغييرات التي أجريتها على التقرير.





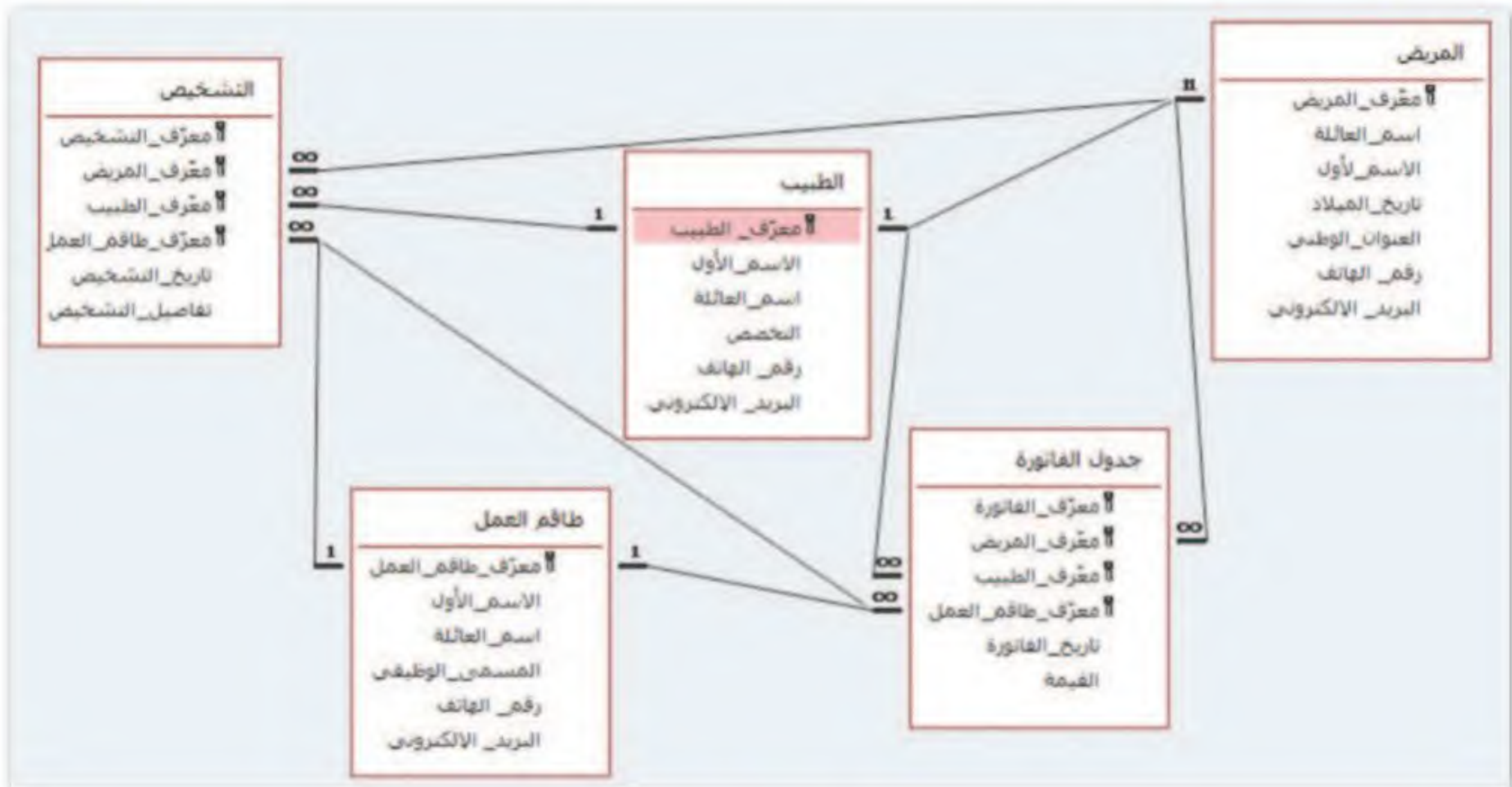
مشروع الوحدة

1

يمكن لقاعدة بيانات المستشفى تحسين كفاءة ودقة وجودة الرعاية المقدمة للمرضى، مع تسهيل الاتصال الفعال، وتحليل البيانات داخل المستشفى.

2

- لإنشاء قاعدة بيانات مستشفى في مايكروسوفت أكسس. سيتعين عليك إنشاء خمسة جداول:
1. جدول المريض ببيانات عن المريض.
 2. جدول الطبيب ببيانات عن الطبيب.
 3. جدول طاقم العمل ببيانات عن طاقم العمل.
 4. جدول التشخيص ببيانات حول حالة المريض.
 5. جدول الفاتورة.
- يجب عليك تعيين المفاتيح الأساسية للجداول، وإنشاء علاقات بين الجداول.



3

ثم يجب عليك إنشاء نموذج إدخال بيانات لكل جدول باستخدام معالج النماذج، واستخدام النماذج التي أنشأتها لإدخال البيانات في قاعدة البيانات الخاصة بهم.

اطلب من معلمك المساعدة لإكمال الجداول بعينة من البيانات.

4

ثم عليك إنشاء تقرير باستخدام معالج التقارير.

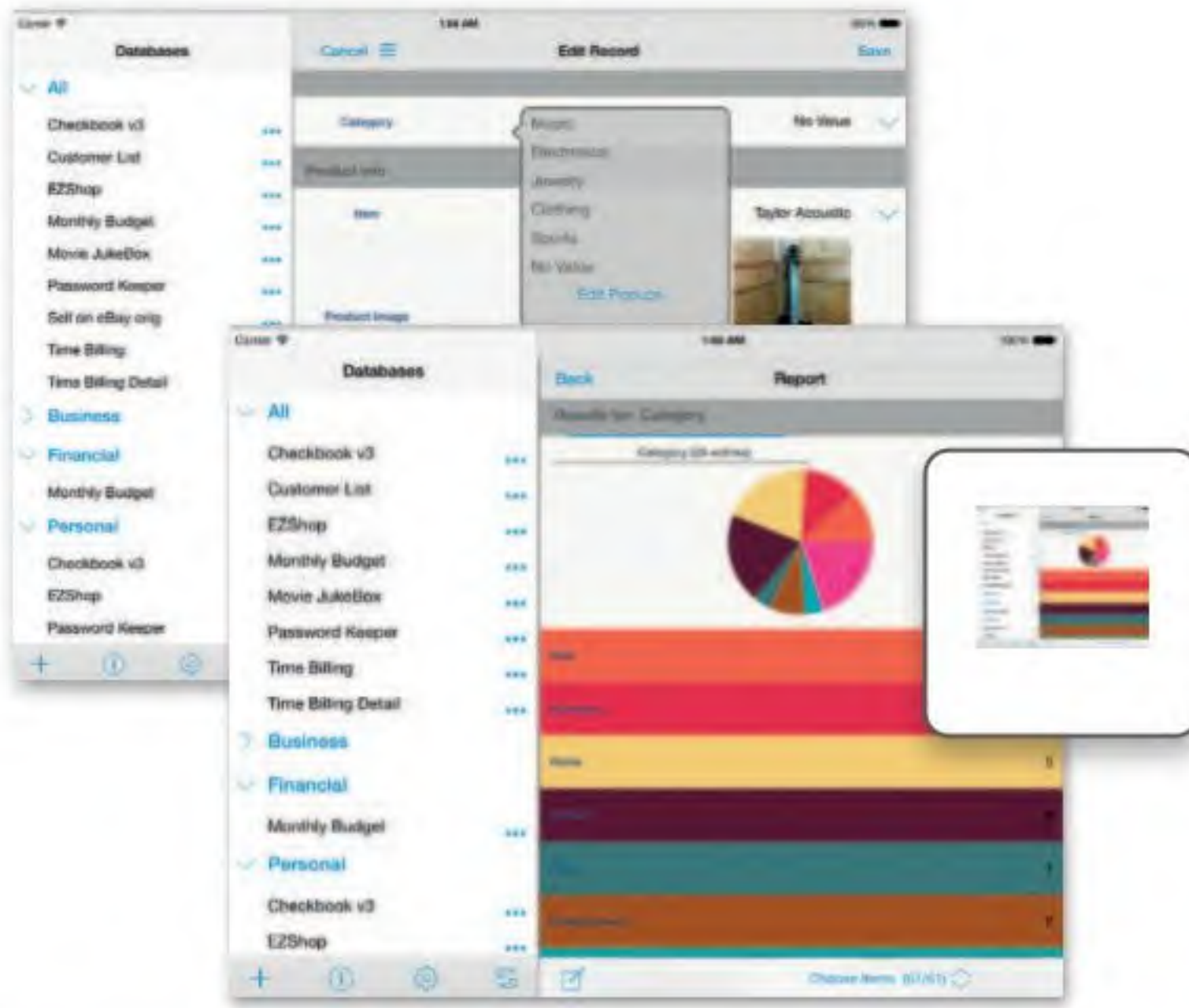
5

أخيراً، يجب عليك تصميم وتنفيذ الاستعلام الآتي: عرض أسماء المرضى بالترتيب الأبجدي، وتضمين الطبيب والتشخيص والفاتورة.

برامج أخرى

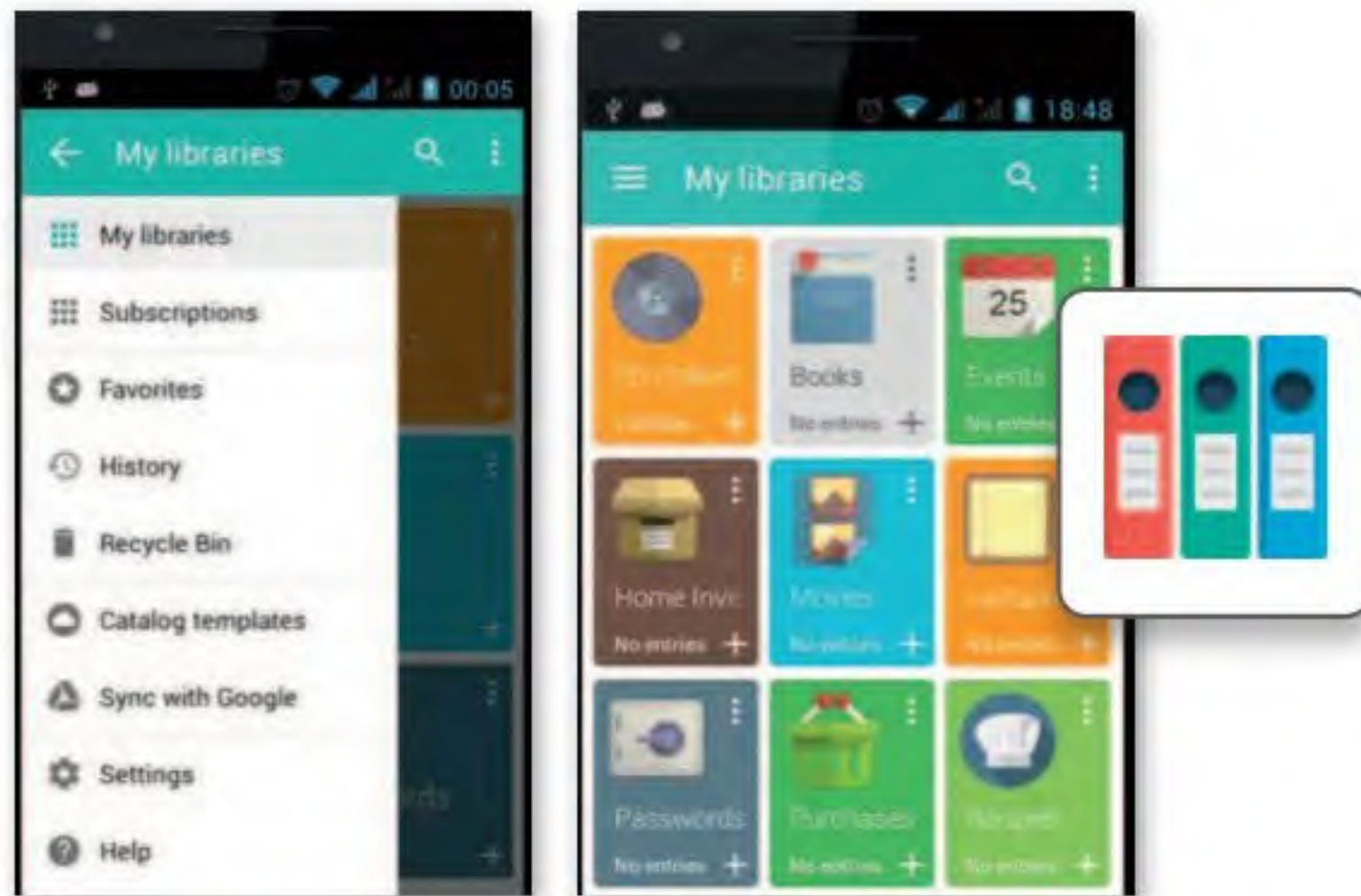
تطبيق هان دي بيس (HanDBase) في نظام تشغيل أبل (Apple iOS)

تطبيق هان دي بيس (HanDBase) هو قاعدة بيانات للهاتف الذكي يسمح لك بإنشاء وإدارة قواعد البيانات على أجهزتك الذكية. تم تصميمه ليكون سهل الاستخدام ويسمح بسهولة تنظيم واسترجاع البيانات أثناء التنقل.



برنامج ميمينتو (Memento) في جوجل أندرويد

قاعدة بيانات ميمينتو (Memento Database) هو تطبيق جوال يتيح لك تخزين المعلومات وإدارتها مثل دفتر ملاحظات رقمي. يمكنك إنشاء قواعد بيانات مخصصة مع حقول لأنواع مختلفة من المعلومات والبحث والفرز والتصنيف وإنشاء التقارير لتصور بياناتك.

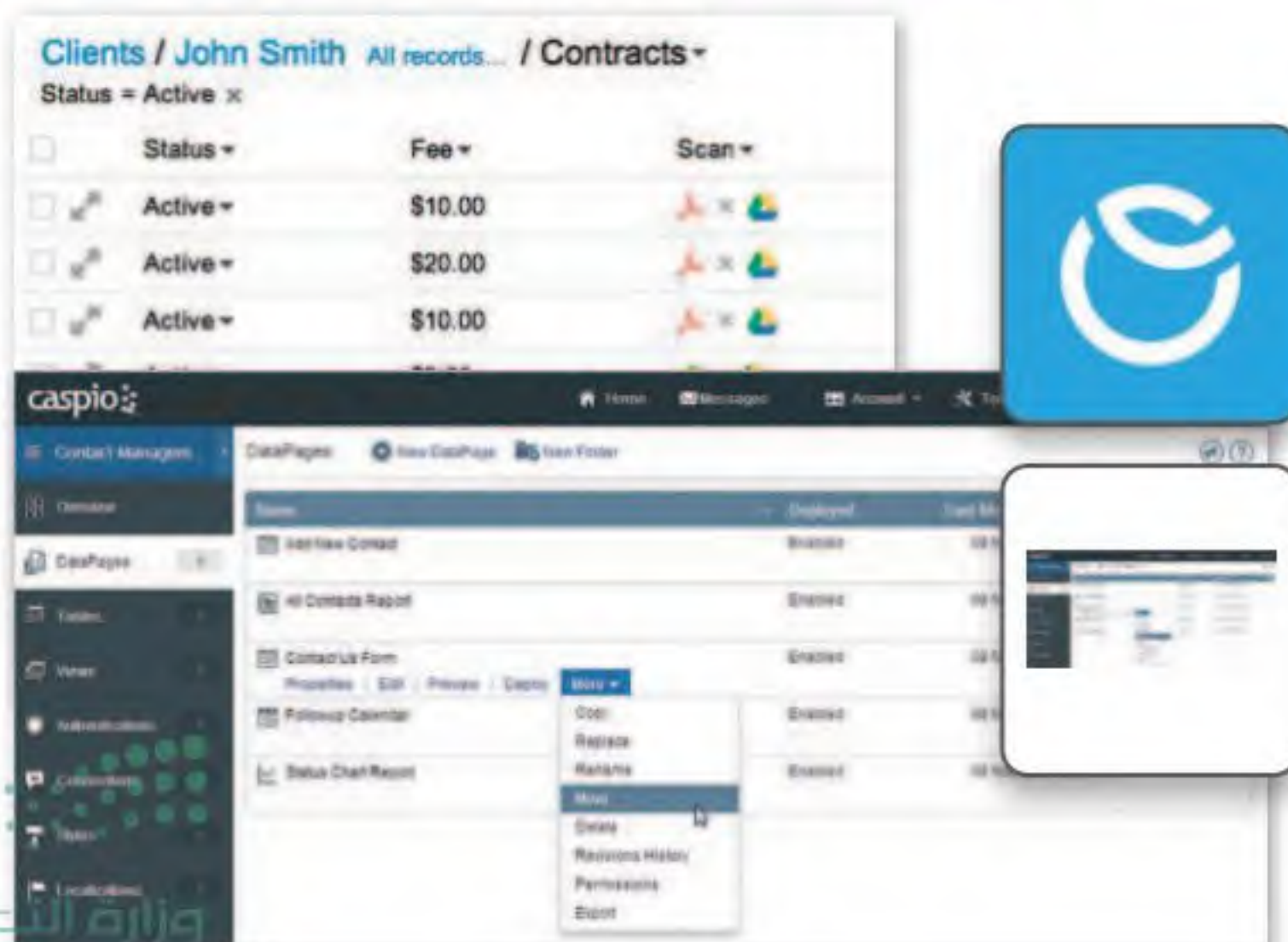


برنامجي أوبفياسي (Obvibase) و كاسبو (Caspio)

إذا كنت ترغب في الحفاظ على كل شيء منظمًا ويمكن الوصول إليه بسهولة، فيمكنك استخدام منشئي قواعد البيانات عبر الإنترنت مثل أوبفياسي (Obvibase) وكاسبو (Caspio).

أوبفياسي هي أداة لإدارة قواعد البيانات على الإنترنت سهلة الاستخدام مصممة للمستخدمين غير التقنيين لإنشاء قواعد البيانات وإدارتها بسهولة.

كاسبو هو تطبيق لإنشاء وإدارة قواعد البيانات وتطبيقات المواقع الإلكترونية دون الحاجة إلى مهارات البرمجة.



في الختام

جدول المهارات

درجة الإتقان		المهارة
لم يتقن	أتقن	
		1. تحديد هيكلية وعلاقات مجموعات البيانات في قاعدة بيانات بسيطة.
		2. إنشاء جداول قاعدة البيانات.
		3. إنشاء علاقات بين الجداول وتعيين المفاتيح الأساسية.
		4. إنشاء النماذج واستخدامها في إضافة السجلات.
		5. استخدام الاستعلامات للبحث عن البيانات وتصنيفها وفرزها.
		6. إنشاء تقارير قاعدة البيانات وتسميتها وتعديلها.

المصطلحات

معيار	Criteria	علاقة رأس بأطراف	One-to-Many Relationship
قاعدة بيانات	Database	علاقة رأس برأس	One-to-One Relationship
إدارة قواعد البيانات	Database Management System -DBMS	المفتاح الأساسي	Primary Key
حقل	Field	استعلام	Query
خصائص الحقول	Field Properties	سجل	Record
مفتاح أجنبي	Foreign Key	تقرير	Report
نموذج	Form	جدول	Table
علاقة أطراف بأطراف	Many-to Many Relationship	مربع النص	Text Box

الوحدة الثالثة: التجارة الإلكترونية

ستتعرف في هذه الوحدة على أهمية التجارة الإلكترونية ونماذجها المختلفة، بالإضافة إلى التعرف على مزاياها وعيوبها، وستتعرف على التقنيات المختلفة المستخدمة فيها. بالإضافة إلى ذلك، ستتعرف على مفهوم الدفع الإلكتروني، والتقنيات المستخدمة في التعاملات الإلكترونية في التجارة الإلكترونية، وكيفية إجراء عمليات آمنة عبر الإنترنت، من خلال تتبع إشارات الثقة وتجنب الاحتيال عبر الإنترنت.



أهداف التعلم

- ستتعلم في هذه الوحدة:
- < ماهية التجارة الإلكترونية.
- < النماذج الأساسية للتجارة الإلكترونية.
- < ماهية السلع الافتراضية.
- < كيفية التسوق عبر الإنترنت.
- < استكشاف متجر إلكتروني للتسوق عبر الإنترنت.
- < إنشاء حساب في متجر إلكتروني.
- < إضافة منتج إلى سلة المشتريات.
- < ماهية الدفع الإلكتروني.
- < طرق الدفع الإلكتروني.
- < تقنيات التجارة الإلكترونية.
- < كيفية عمل باي بال (PayPal) وأبل باي (Apple Pay).
- < التعاملات الآمنة عبر الإنترنت.
- < إشارات الثقة والاحتيال عبر الإنترنت.
- < ماهية الاتصال الآمن.

الأدوات

- < المتجر الإلكتروني Local Wp (Local Wp eshop)



الدرس الأول: مقدمة في التجارة الإلكترونية

التجارة الإلكترونية

يُستخدم مصطلح التجارة الإلكترونية (E-commerce) للإشارة إلى عمليات بيع المنتجات المادية عبر الإنترنت، ولكن يمكن أيضًا استخدامه لوصف أي نوع من أنواع المنتجات والخدمات التجارية التي تتم من خلال الإنترنت. تشير التجارة الإلكترونية إلى كافة أشكال التعاملات التجارية التي تتم عبر الإنترنت، وفي العادة تستخدم التجارة الإلكترونية الشبكة الإلكترونية العالمية بشكل كلي أو جزئي خلال التعاملات التجارية. ومن أشهر الأمثلة على التجارة الإلكترونية التسوق عبر الإنترنت، والذي يشمل عمليات شراء وبيع المنتجات، وتحويل الأموال والبيانات لتنفيذ التعاملات التجارية من خلال الأجهزة المختلفة.

الأنظمة التي تعتمد عليها التجارة الإلكترونية

تُعد الأنظمة والأدوات التقنية الآتية من المتطلبات السابقة لتقديم خدمات التجارة الإلكترونية:

← البريد الإلكتروني.

← أنظمة إدارة موارد الشركة.

← أنظمة تبادل الرسائل الفورية.

← أنظمة التسوق عبر الإنترنت.

← خدمات تتبع توصيل المنتجات.

← الخدمات المصرفية عبر الإنترنت.

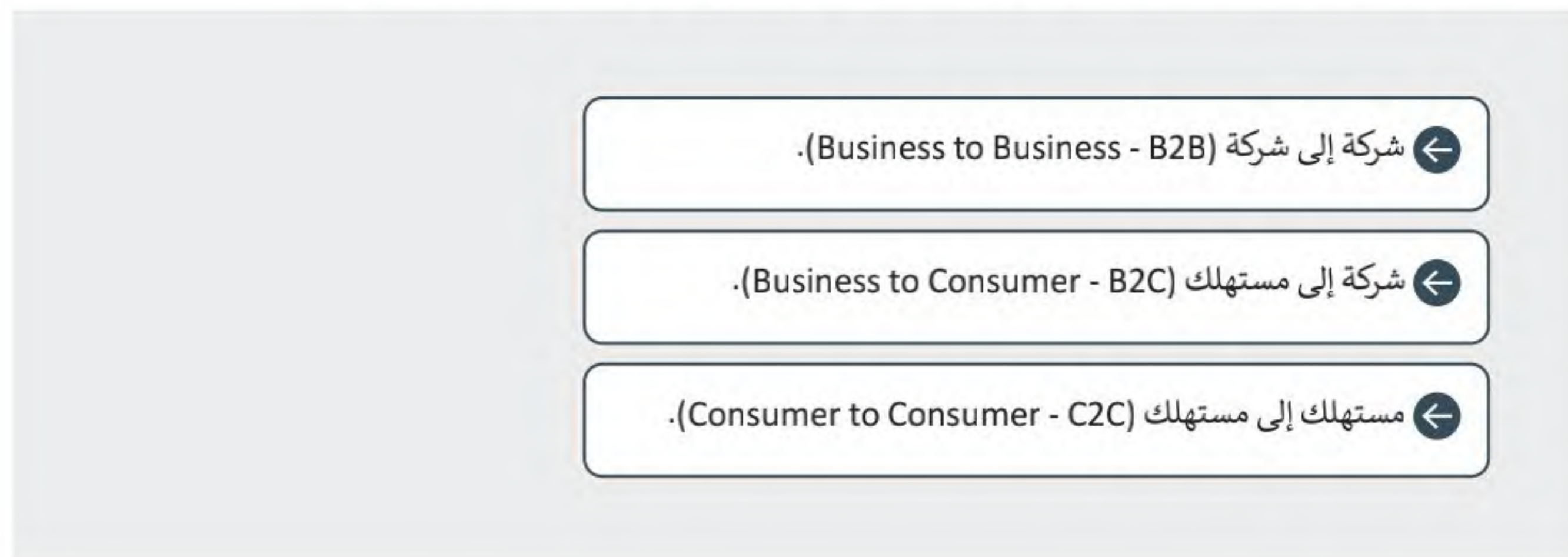


مزايا وعيوب التجارة الإلكترونية:

المزايا	العيوب
تقدم وصفاً مفصلاً للمنتج وتتيح الاطلاع على آراء العملاء الآخرين حوله، كما يمكن للعميل المقارنة بسهولة ما بين المنتجات المختلفة.	على الرغم من تقديم الوصف التفصيلي للمنتج إلا أنه لا يمكن للعميل معاينة المنتج أو رؤيته على الواقع قبل الشراء.
يمكن القيام بعدد غير محدود من المشتريات ودفع الثمن في وقت واحد في المتجر عبر الإنترنت.	على العميل الانتظار لاستلام المنتج بعد شحنه.
احتمال حدوث الأخطاء ضئيل بسبب أتمتة عمليات المتجر من خلال منصة التجارة الإلكترونية.	قد يترتب على التسوق عبر الإنترنت تكاليف إضافية مثل الضرائب ورسوم الشحن، ... وغيرها.
يتيح وجود المتجر عبر الإنترنت توسيع الأسواق وعدد العملاء بشكل كبير وعدم الاعتماد على المجتمع المحلي للمشتريين، كما أن تكاليف صيانة المتجر تكون أقل بكثير من صيانة المتجر الواقعي.	يجب التسجيل في المتجر الإلكتروني لاستكمال الطلب، ونظرًا لزيادة هجمات قرصنة الإنترنت، قد لا يرغب بعض العملاء في تزويد المتاجر الإلكترونية ببياناتهم الخاصة مثل أسمائهم، وعناوينهم، وبريدهم الإلكتروني، وتفاصيل بطاقات الائتمان.

نماذج التجارة الإلكترونية

تُصنف نماذج التجارة الإلكترونية إلى ثلاثة أنواع وذلك بناءً على نوع المشاركين في عمليات التبادل التجاري.



شركة إلى شركة (B2B)

يطلق هذا المصطلح على عمليات التبادل الإلكتروني للمنتجات أو الخدمات أو المعلومات بين الشركات. وتشمل هذه العمليات ما يأتي:

< تبادل أدلة المنتجات بين الشركات.

< تبادل المنتجات نفسها بين الشركات.

< تبادل الأدلة والمنتجات معًا.

تتم عملية التبادل بين الشركات من خلال منصات تعرض المنتجات والخدمات والمعلومات الخاصة بالتعاملات بين الشركات، وتتيح واجهات للشراء الإلكتروني وإتمام الصفقات.

على سبيل المثال، تقدم شركة أمازون لعملائها من الشركات والمتاجر - التي تباع منتجاتها عبر الموقع الشهير - خدمة الوفاء أمازون (Fulfillment by Amazon (FBA)، وهي خدمة مدفوعة الثمن تمكن تلك المتاجر من تخزين منتجاتها الأكثر طلبًا في مخازن أمازون، ومن ثم تقوم الأخيرة بتغليف وشحن البضاعة الخاصة بالمتجر إلى المشتريين من مخازنها، وتقديم خدمة العملاء لهم كذلك.

شركة إلى مستهلك (B2C)

في هذا النموذج من التجارة الإلكترونية، تباع الشركات منتجات، أو خدمات، أو معلومات بشكل مباشر للمستهلكين. أحد الأمثلة على هذا النموذج هي مواقع البيع بالتجزئة عبر الإنترنت حيث يشتري المستهلكون المنتجات من:

< المصنعين والشركات المنتجة بشكل مباشر.

< المتاجر الإلكترونية التي تباع منتجات لمجموعة واسعة من العلامات التجارية للشركات المنتجة.

مستهلك إلى مستهلك (C2C)

في نموذج التجارة الإلكترونية بين المستهلكين، يتداول المستهلكون المنتجات، والخدمات، والمعلومات مع بعضهم البعض عبر شبكة الإنترنت، وتتم هذه التعاملات بشكل عام من خلال طرف ثالث كمنصة عبر الإنترنت يتم تنفيذ التعاملات فيها. أحد أبرز الأمثلة على هذا النموذج هو موقع إيباي (eBay)، وهو موقع للمزادات عبر الإنترنت، وكذلك موقع أمازون.

الأسواق الإلكترونية

الأسواق الإلكترونية (E-marketplace) هي نوع من مواقع التجارة الإلكترونية حيث يتم توفير المنتجات أو الخدمات من قبل طرف ثالث، في حين تتم معالجة التعاملات من قبل مشغل السوق. في هذه المنصة يُمكن للشركات التسجيل كمستهلكين أو منتجين للأعمال، كما يتيح للمستهلكين مقارنة المنتجات والخدمات المختلفة بمقاييس مناسبة مثل الأداء والجودة والسعر وما إلى ذلك، مما يمنحهم حرية الوصول إلى مجموعة أوسع من المنتجات والخدمات.

أمثلة على الأسواق الإلكترونية:

amazon.com
marketplace

أمازون (Amazon)

هي عبارة عن منصة للتجارة الإلكترونية تتيح للبائعين الخارجيين بيع منتجات جديدة أو مستعملة بسعر ثابت، إلى جانب المنتجات التي تقدمها شركة أمازون ذاتها. يتمكن البائعون الخارجيون من خلال استخدام هذه المنصة من الوصول إلى قاعدة عملاء أمازون، ويُمكن ذلك مقدم الخدمة أمازون من توسيع نطاق العروض على الموقع دون الحاجة إلى الاستثمار في مخزون إضافي خاص بها.

ebay

إيباي (ebay)

هو سوق عالمي عبر الإنترنت يسهل عملية البيع من المستهلك إلى المستهلك ومن المورد إلى المستهلك. ويتم ذلك من خلال موقع eBay.com للمزادات والتسوق عبر الإنترنت، والذي يقوم من خلاله الأشخاص والشركات ببيع وشراء مجموعة واسعة ومتنوعة من السلع والخدمات حول العالم.



الأنواع الأساسية للأسواق الإلكترونية:

هي منصات عامة تملكها مؤسسات ربحية مستقلة، الغرض منها إتاحة المساحة للبائعين والمشتريين لممارسة عملية التبادل التجاري، ومن الأمثلة عليها eBay.com و Alibaba.com.	الأسواق المستقلة (Independent E-marketPlace)
هي منصات متخصصة يستخدمها عادةً الموردون لعرض البضائع والخدمات الموجهة لفئة محددة من المشتريين. ومن أمثلة ذلك شركة جنرال إلكتريك (General Electric – GE)، المتخصصة في مجال الطاقة.	الأسواق الموجهة للمشتري (Buyer-Oriented E-Marketplace)
يدير هذا النوع من الأسواق مجموعة من الموردين، وتستخدمه بكثرة شركات التصنيع وخاصة شركات تصنيع الإلكترونيات، وذلك لترويج منتجاتها وخدماتها لغيرها من الموردين، ومن الأمثلة على هذا النوع شركة سيسكو وإنتل.	الأسواق الموجهة للمورد (Supplier-Oriented E-Marketplace)

السلع الافتراضية



السلع الافتراضية (Virtual goods) هي أصل غير ملموس يتم تداوله في اقتصاد افتراضي، ومثال ذلك الألعاب الإلكترونية، وورش التطوير المهني، وبرمجيات الإنترنت. السلع الافتراضية هي بحكم تعريفها غير مادية ويتم تحديد قيمتها بشكل حصري من خلال ما يرغب المستخدمون في دفعه مقابلها.

شهد سوق السلع الافتراضية نموًا هائلًا في السنوات الأخيرة، مدفوعًا بتزايد شعبية منصات وسائل التواصل الاجتماعي. تتمثل إحدى طرق فهم هذا الشيوع في عدم اعتبار تلك السلع كمنتج بل كخدمة. ومن الأمثلة على هذا السوق الافتراضي متجر إحسان الخيري الإلكتروني (<https://ehsan.sa/subsidy>)، والذي يعزز فرص التبرع الفردية للحالات المحتاجة في مختلف المجالات.

التسوق عبر الإنترنت



التسوق عبر الإنترنت (Online Shopping) هو شكل من أشكال التجارة الإلكترونية يصف نشاطًا أو عملاً خاصًا بالمستهلكين الذين يشترون منتجات أو خدمات بشكل مباشر من بائع على الإنترنت باستخدام المواقع والتطبيقات الإلكترونية، حيث يتصل المستهلك بالإنترنت، ويتصفح موقع البائع على الشبكة الإلكترونية، ثم يختار منتجًا ما، وللحصول على ذلك المنتج يتوجب على المستهلك الدفع إما عند وصول المنتج أو عن طريق خدمة الدفع عبر الإنترنت مثل بطاقة الائتمان أو بطاقة الخصم أو التحويلات المصرفية.

يمكن للمستهلكين العثور على المنتج الذي يثير اهتمامهم من خلال زيارة الموقع الإلكتروني الخاص ببائع التجزئة مباشرة، أو من خلال البحث بين البائعين المختلفين، باستخدام محرك بحث للتسوق يعرض مدى توافر المنتج نفسه وأسعاره في متاجر التجزئة الإلكترونية المختلفة. أصبح من الممكن للمستهلكين التسوق عبر الإنترنت باستخدام الأجهزة المختلفة، بما في ذلك أجهزة الحاسب المكتبية والمحمولة، والأجهزة اللوحية، والهواتف، والساعات الذكية.

الدخول للمتجر الإلكتروني

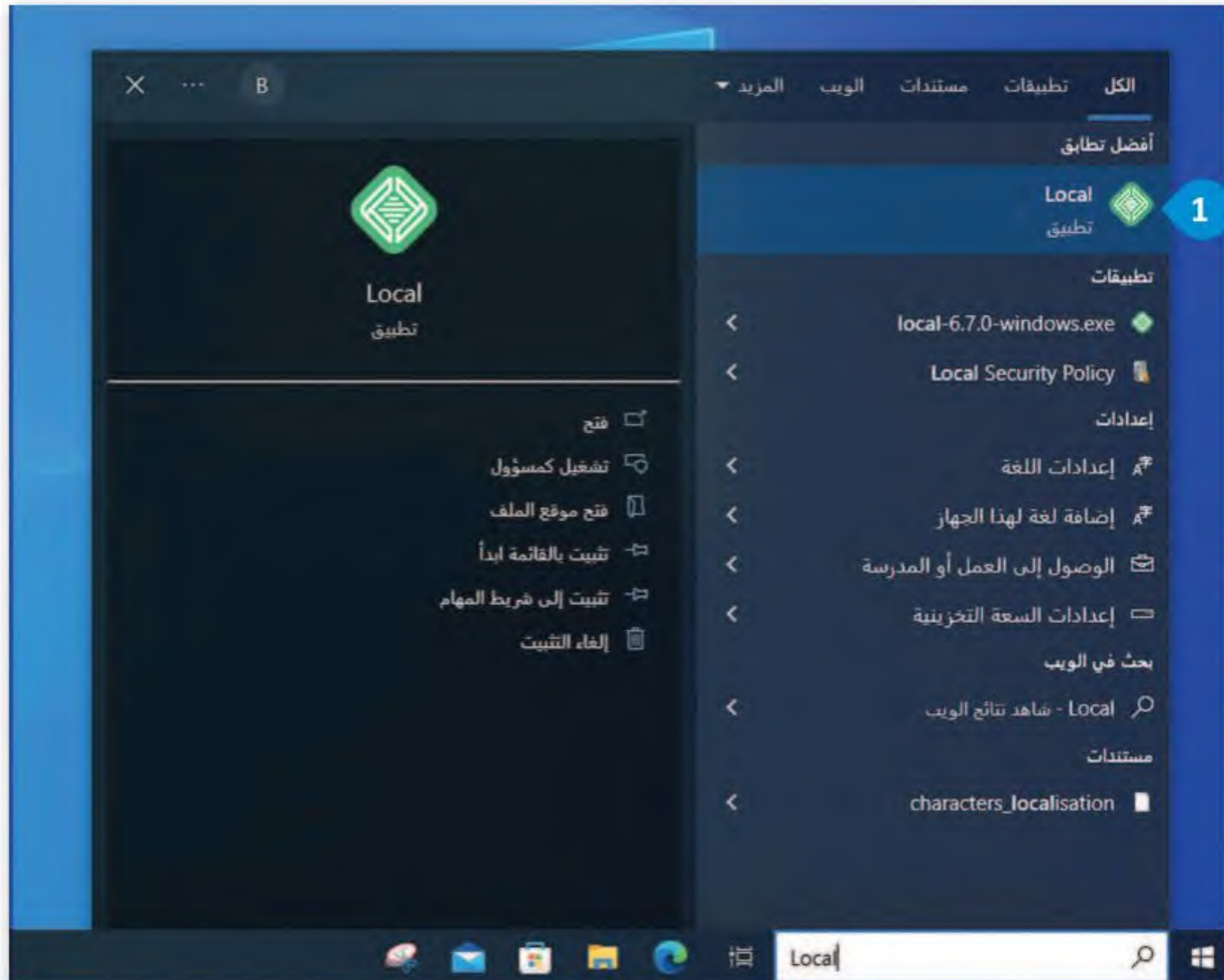


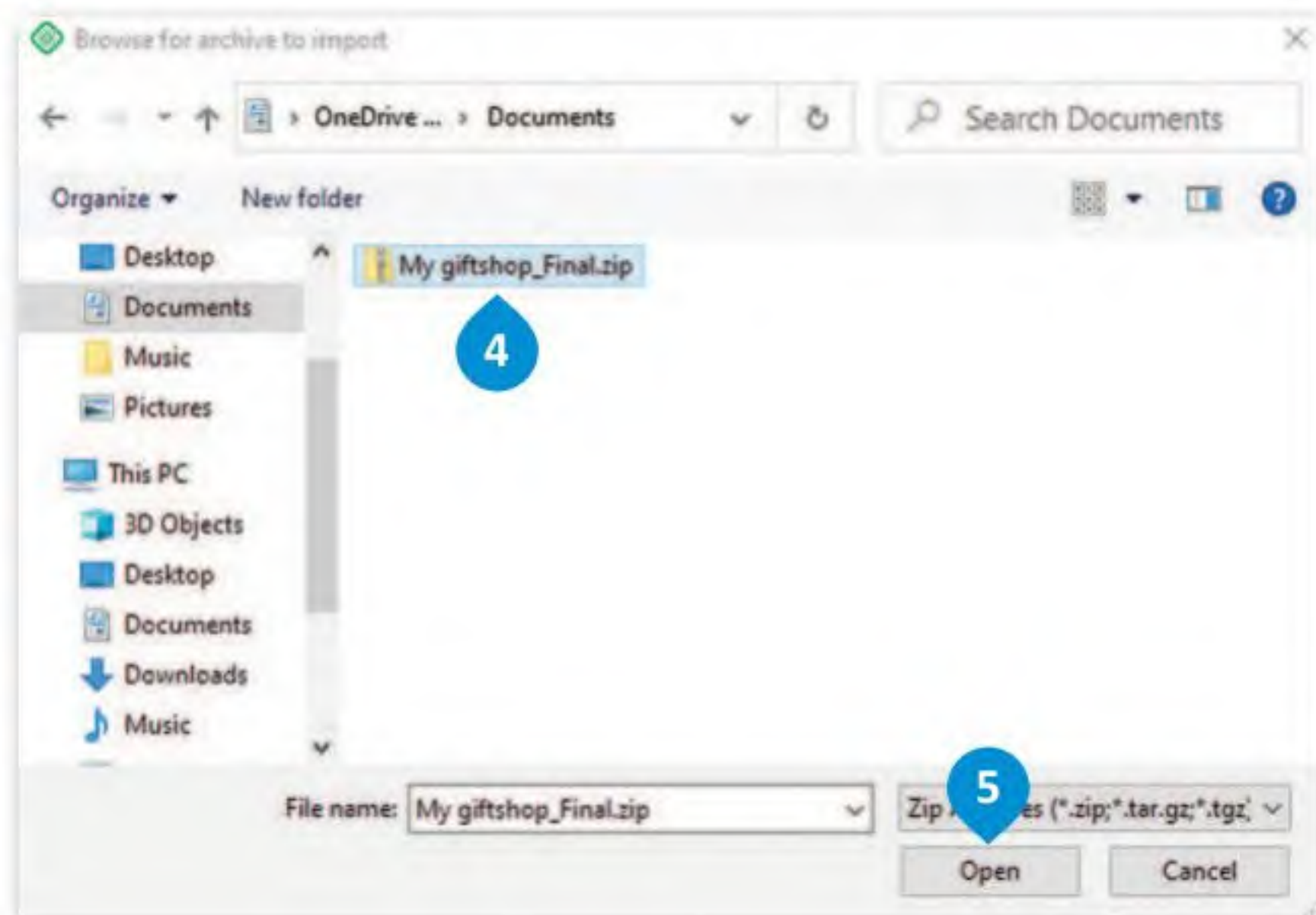
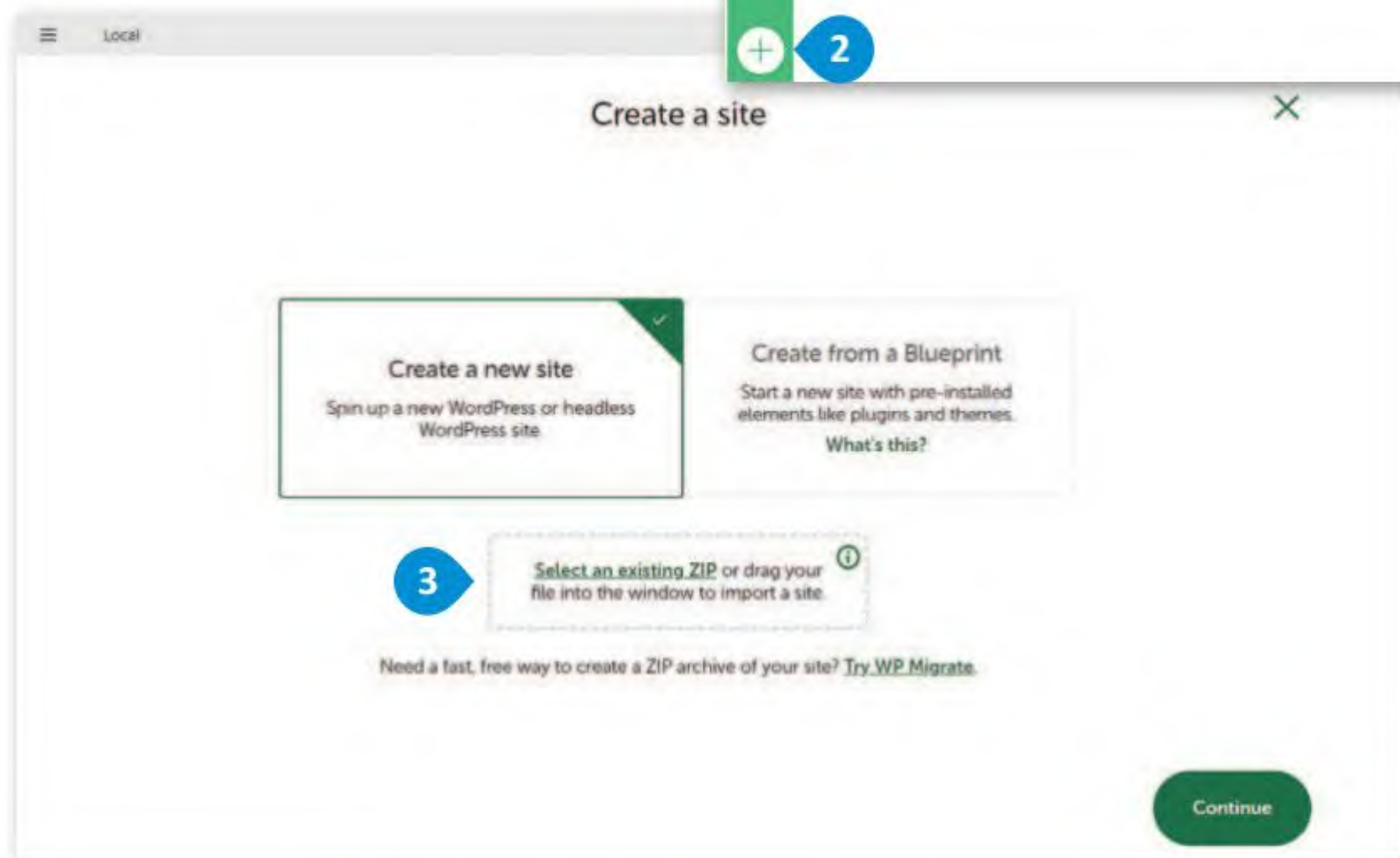
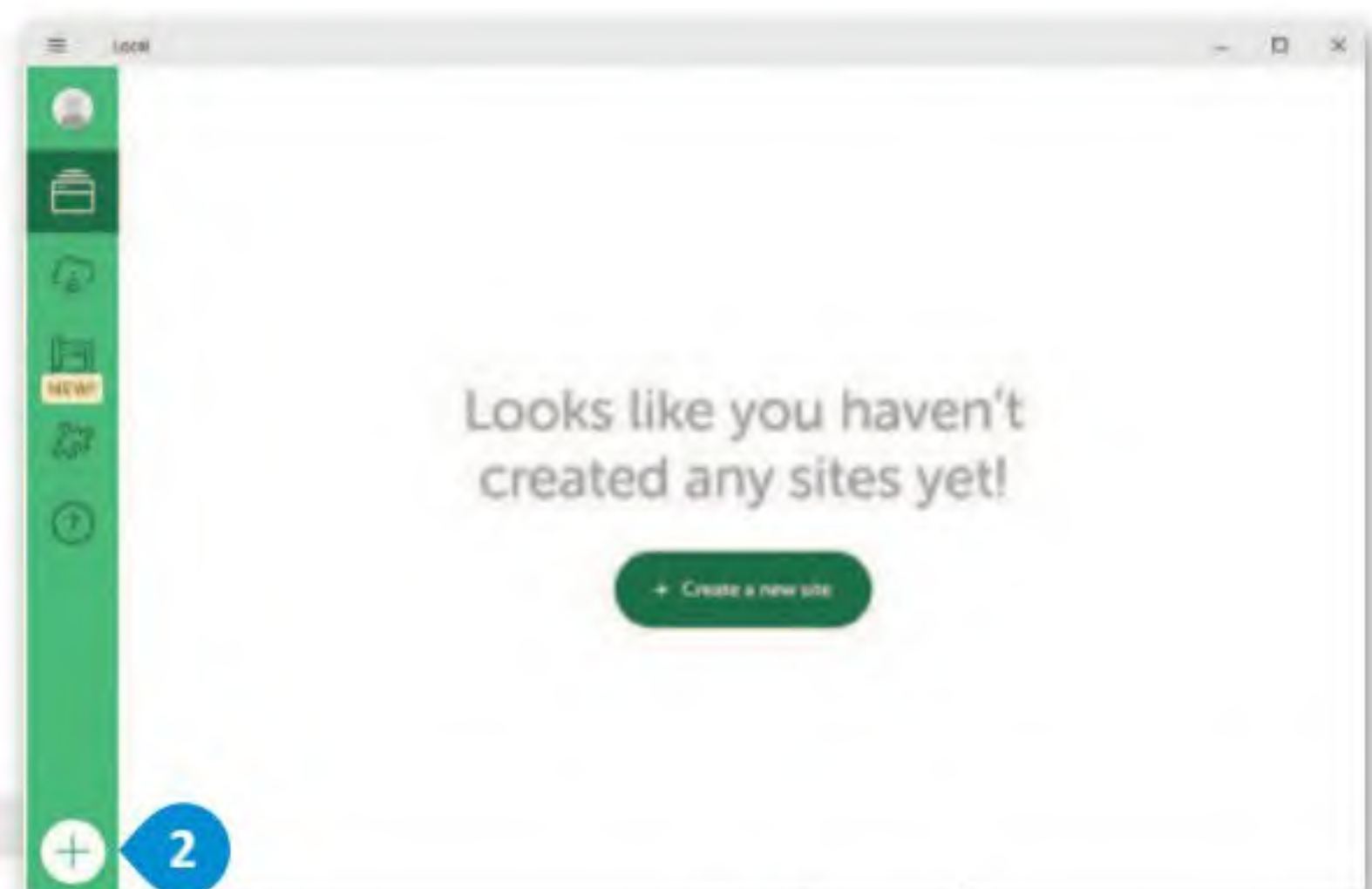
قبل الشروع في شراء منتج عبر الإنترنت، لتفتح المتجر الإلكتروني الذي تم إنشاؤه باستخدام LocalWP. وهي أداة تستخدم لإنشاء بيئة محلية متطورة لووردبريس (WordPress). يمكنك تحميل أداة ووردبريس المحلية من الموقع الإلكتروني: www.localwp.com

بمجرد تثبيت LocalWP، يمكنك إنشاء أو استيراد متجر إلكتروني. في هذا الدرس ، ستستورد متجرًا افتراضيًا على الإنترنت تم إنشاؤه لمساعدتك في التدريب في التصفح والتسوق من المتاجر الإلكترونية.

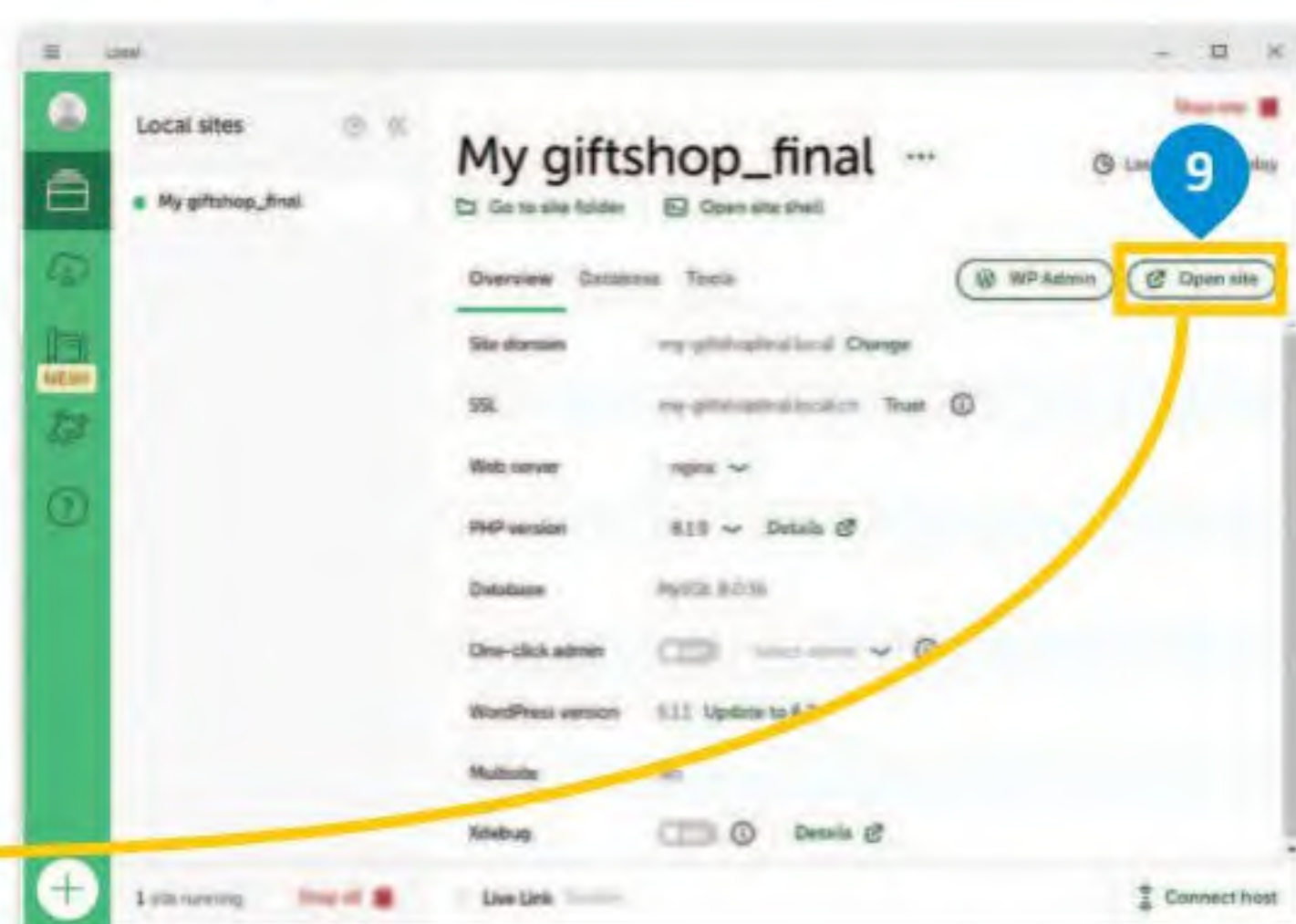
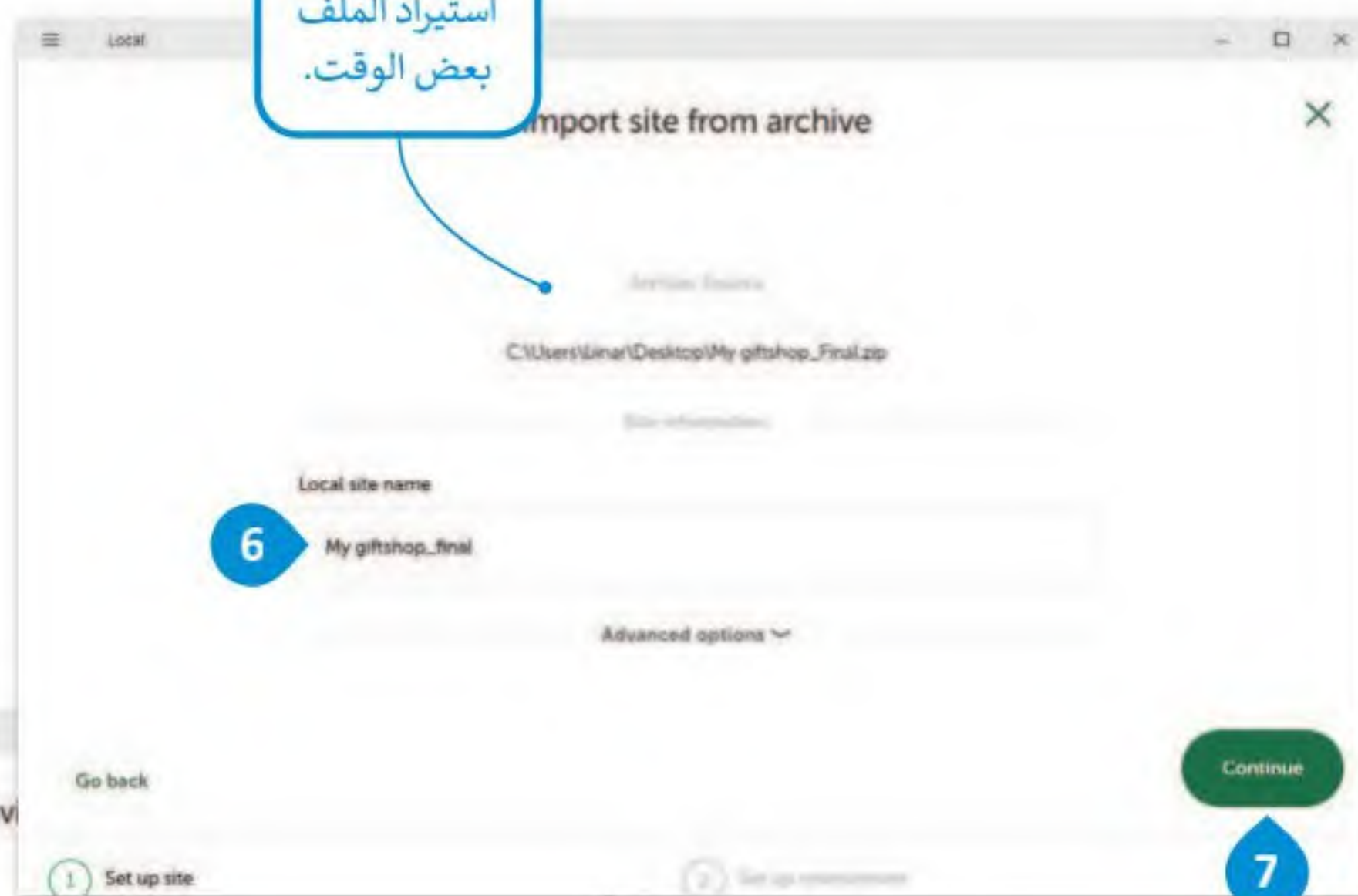
لاستيراد متجر إلكتروني والوصول إليه باستخدام LocalWP:

- 1 < من زر البحث (Search)، اكتب اسم البرنامج "Local"، ثم اختره.
- 2 < عند فتح البرنامج، اضغط على زر إنشاء موقع جديد (Create a new site)، أو اضغط على علامة (+) أسفل يسار الشاشة.
- 3 < اضغط على زر اختيار ملف مضغوط موجود (Select an existing ZIP)، 3 واختر الملف المضغوط "My giftshop_Final.zip"، 4 ثم اضغط على فتح (Open). 5
- 6 < يمكنك تغيير اسم متجر، 6 ثم اضغط على زر متابعة (Continue). 7
- 8 < اضغط على زر استيراد الموقع (Import Site)، 8 ثم اضغط على فتح الموقع (Open Site) لعرض المتجر الإلكتروني في متصفح الإنترنت لديك. 9





قد يستغرق
استيراد الملف
بعض الوقت.



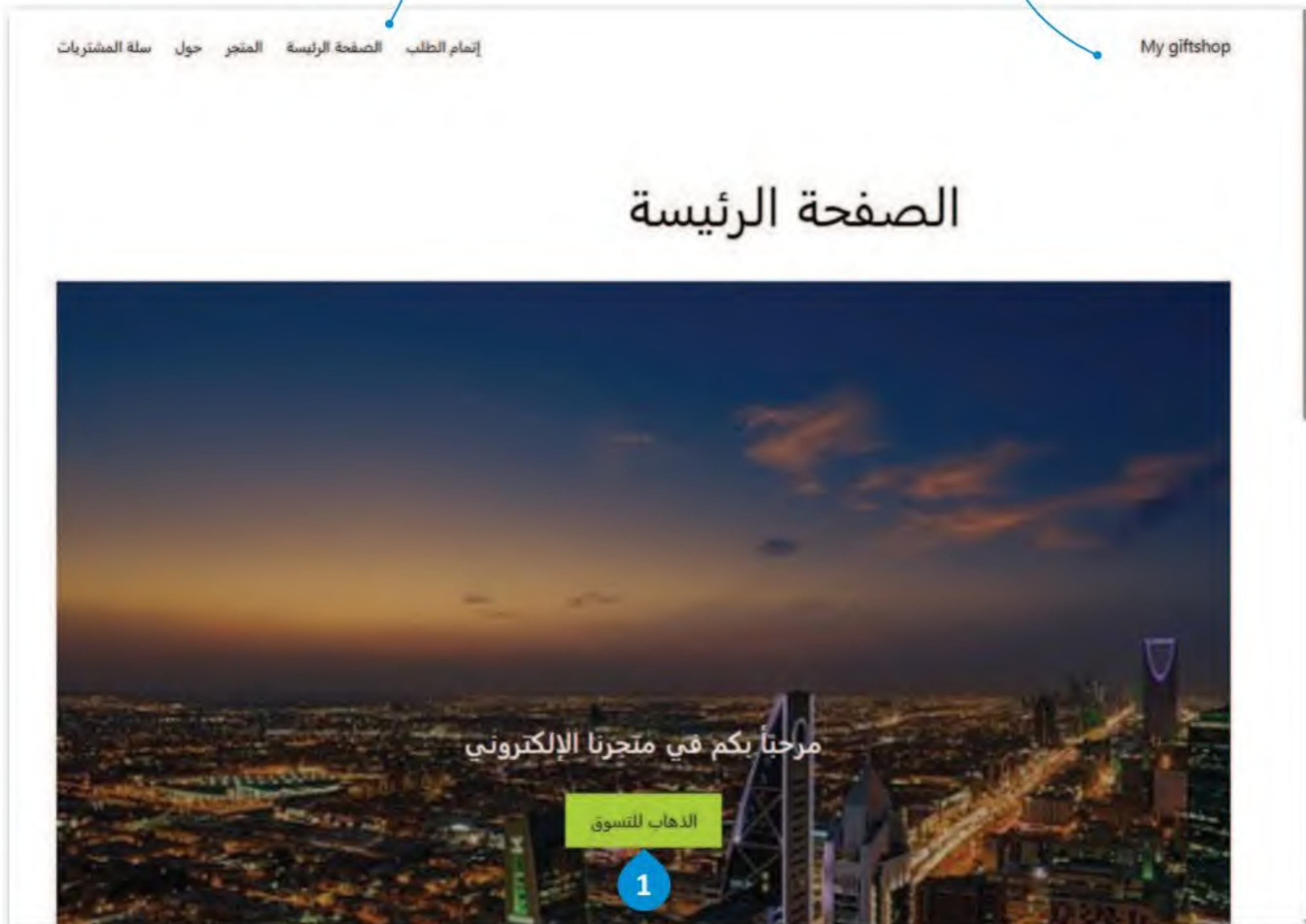
اختيار المنتج وإضافته إلى سلة المشتريات
ستتعلم كيفية شراء منتج من خلال المنصة الآتية:

لاختيار المنتج وإضافته لسلة المشتريات:

- 1 < افتح صفحة المتجر الإلكتروني واضغط على الذهاب للتسوق (Go to eShop).
- 2 < اختر المنتج الذي تريد شراؤه واضغط على إضافة إلى السلة (Add to Cart).
- 3 < اضغط على عرض السلة (View Cart).
- 4 < سيظهر المنتج الذي اخترته في علامة تبويب سلة المشتريات (Cart).

شريط القوائم.

عنوان المتجر الإلكتروني.



المتجر

عرض جميع النتائج 3

الترتيب الافتراضي
الترتيب الافتراضي
ترتيب حسب الشهر
ترتيب حسب معدل التقييم
ترتيب حسب الأحدث
ترتيب حسب: الأدنى سعراً للأعلى
ترتيب حسب: الأعلى سعراً للأدنى



كوب
49,99

إضافة إلى السلة

قبعة
44,99

إضافة إلى السلة

دبابيس
4,99 — 3,99

إضافة إلى السلة

2

يمكنك اختيار
الترتيب المناسب
لبحثك.

هذه هي جميع
المنتجات المتوفرة في
المتجر الإلكتروني.

هنا يظهر سعر المنتج
الأساسي أو إذا كان
هناك خصم عليه.

كوب
49,99

إضافة إلى السلة

قبعة
44,99

إضافة إلى السلة

دبابيس
4,99 — 3,99

إضافة إلى السلة

عرض السلة

3

تأكد دائماً من إضافة
المنتجات الصحيحة
وعندها إلى سلة
المشتريات، قبل إتمام
عملية الدفع.

يمكنك إزالة عنصر من سلة المشتريات من خلال
الضغط على أيقونة حذف (Delete).

سلة المشتريات

المنتج	السعر	الكمية	المجموع
دبابيس	99	1	3,99

4

تحديث السلة

استخدام القسيمة

رمز القسيمة

تدريب 1

◀ أكمل الفراغات في الجمل الآتية:

1. يسمى نموذج التجارة الإلكترونية الذي يتم فيه تبادل المنتجات أو الخدمات بين الشركات بـ.....،
بينما يسمى النموذج الذي يتداول فيه المستهلكون المنتجات مع بعضهم البعض بـ..... .
2. من الأمثلة على الأسواق الإلكترونية : و..... .
3. من الأمثلة على سوق السلع الافتراضية:
4. تقدم البضائع والخدمات الموجهة لفئة محددة من المشترين، ومن أمثلتها شركة جنرال إلكتريك.
5. نموذج التجارة الإلكترونية الذي يتم فيه بيع المنتجات أو الخدمات من الشركات بشكل مباشر إلى المستهلكين يسمى
بنموذج الأعمال بين إلى (.....).



تدريب 2

◀ صل بين العناصر في العمود الأول ووظيفتها في العمود الثاني:

الأسواق الافتراضية تعزز فرص التبرع الفردية للحالات المحتاجة في مختلف المجالات.

منصات عامة تملكها مؤسسات ربحية مستقلة، الغرض منها إتاحة المساحة للبائعين والمشتريين لممارسة عملية التبادل التجاري.

تستخدمه بكثرة شركات التصنيع وخاصة الإلكترونية، وذلك لترويج منتجاتها وخدماتها لغيرها من الموردين.

منصات متخصصة يستخدمها عادةً الموردون لعرض البضائع والخدمات الموجهة لفئة محددة من المستهلكين.

يتم في هذا النمط تبادل السلع أو الخدمات بين الشركات.

يتداول المستهلكون المنتجات والخدمات والمعلومات مع بعضهم البعض عبر شبكة الإنترنت، وتتم التعاملات بشكل عام من خلال طرف ثالث كمنصة على الإنترنت يتم تنفيذ التعاملات عليها.

تبيع الشركات منتجات أو خدمات أو معلومات بشكل مباشر للمستهلكين.

1 الأسواق المستقلة

2 نموذج التجارة الإلكترونية بين الشركات والمستهلكين (B2C)

3 الأسواق الموجهة للمورد

4 نموذج التجارة الإلكترونية من المستهلك إلى المستهلك (C2C)

5 نموذج التجارة الإلكترونية من شركة إلى شركة (B2B)

6 الأسواق الموجهة للمشتري

تدريب 3

◀ عدد أربعة من الأنظمة والأدوات التقنية التي تعتمد عليها التجارة الإلكترونية. أي منهم تعتقد أنه الأهم لتوصيل المنتجات؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تدريب 4

◀ اذكر اثنين من مزايا، واثنين من عيوب التجارة الإلكترونية. أي منهم تعتقد أنه الأكثر أهمية؟ اشرح إجابتك.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





الدرس الثاني: التعاملات عبر الإنترنت

أثر التقدم التقني تأثيرًا كبيرًا على عالم التجارة الإلكترونية، مُغيّرًا بذلك طريقة وصول المستهلكين للمنتجات المختلفة، مما مكّنهم من التسوق بفعالية، وبتكلفة أقل، وبشكل مريح، حيث يتم توصيل المنتجات إلى باب منزل المستهلك دون عناء، وبذلك أصبحت التجارة الإلكترونية الآن جزءًا لا يتجزأ من الحياة اليومية.

تقنيات التجارة الإلكترونية

التقنية هي العمود الفقري للتجارة الإلكترونية، فهي لا تساعد فقط في ربط البائعين والمستهلكين بالأنظمة الأساسية للجوّال والشبكة الإلكترونية، ولكنها تتيح أيضًا الإدارة الفعالة لطلبات العملاء والمدفوعات للسلع المشتراه وعمليات التسليم والإرجاع. تؤدي التقنية دورًا مهمًا في كل جوانب التجارة الإلكترونية مثل التوظيف، أو الإعلان، أو إدارة الطلبات.

بعض التقنيات المستخدمة على نطاق واسع في تعاملات التجارة الإلكترونية عبر الإنترنت هي:

- < الدفع الإلكتروني.
- < التحويل الإلكتروني للأموال.
- < التسويق الإلكتروني.
- < التبادل الإلكتروني للبيانات.
- < إدارة المخزون.
- < التوزيع الرقمي.

الدفع الإلكتروني (E-Payment)

هو عملية الدفع مقابل السلع أو الخدمات عبر الإنترنت، ليشمل جميع العمليات المالية التي تتم بواسطة الأجهزة الإلكترونية مثل أجهزة الحاسب والهواتف الذكية والأجهزة اللوحية. تتم عملية الدفع الإلكتروني بطرق مختلفة كبطاقات الائتمان وبطاقات الخصم أو التحويلات المصرفية.

التحويل الإلكتروني للأموال (Electronic Fund Transfer (EFT))

هو معاملة تتم عبر شبكة محوسبة، إما بين حسابات مختلفة في نفس المصرف، أو بين حسابات في مؤسسات مالية منفصلة.



التسويق الإلكتروني (E-Marketing)

التسويق عبر الإنترنت، ويسمى أيضًا بالتسويق الإلكتروني هو عملية الترويج لنشاط تجاري أو علامة تجارية بمنتجاتها ونشاطاتها عبر الإنترنت، باستخدام أدوات تساعد على زيادة الاهتمام بالمنتج والعملاء المحتملين والمبيعات.

التبادل الإلكتروني للبيانات (Electronic Data Interchange (EDI))

هو عملية تبادل المعلومات التجارية بشكل إلكتروني، ويسمح لشركة ما بإرسال معلومات إلى شركة أخرى إلكترونيًا بدلًا من التبادل الورقي التقليدي.

يمكن تبادل العديد من مستندات الأعمال باستخدام التبادل الإلكتروني للبيانات، ويحل EDI محل التبادل الورقي الخاص بالتعاملات التقليدية. إن القوة الحقيقية لهذا النوع من التبادل للبيانات، تتمثل في توحيد المعلومات المستخدمة في مستندات الأعمال مما سهّل من عملية التبادل الخالية من الورق.

تشمل بعض أمثلة التبادل الإلكتروني للبيانات: أوامر الشراء، والفواتير، وتعاملات ومعلومات الشحن، والمعلومات الجمركية، ووثائق البضائع، وتأكيدات الدفع.

إدارة المخزون (Inventory Management)

هي عملية الإشراف على البضائع والمنتجات وتدفقها من الموردين والشركات المصنعة، إلى المستودعات ثم إلى نقاط البيع. تتمثل إحدى الوظائف الرئيسية لإدارة المخزون في الاحتفاظ بسجل مفصل خاص بكل منتج جديد أو مسترجع عند دخوله أو خروجه من مستودع أو نقطة بيع.

التوزيع الرقمي (Digital Distribution)

هو عملية إيصال محتوى وسائط رقمية مثل الصوت، والفيديو، والكتب الإلكترونية، وألعاب الفيديو، والبرامج الأخرى، التي تم شراؤها عبر التجارة الإلكترونية. ويستخدم هذا المصطلح بشكل عام لوصف عملية التوزيع عبر الإنترنت مرورًا بطرق التوزيع المادية بما فيها الأوراق والأقراص الضوئية.



طرق الدفع الإلكتروني



بطاقات الائتمان وبطاقات الخصم الفوري (Credit and debit cards)

يُعدُّ منح العملاء فرصة الدفع عبر الإنترنت من خلال بطاقات الخصم أو الائتمان الخاصة بهم من أكثر طرق الدفع أهمية، فالقدرة على قبول المدفوعات باستخدام بطاقات مثل فيزا وماستركارد، تعني السماح لعدد من المشتريين بالتسوق في موقع ما والحصول على سلعهم بشكل شبه فوري، دون الحاجة إلى الذهاب إلى متجر فعلي للدفع شخصيًا.

نظام الدفع بواسطة الهاتف المحمول (Mobile payment system)

يُعرّف الدفع بواسطة الهاتف المحمول بأنه عملية دفع مبلغ مالي مقابل منتج أو خدمة من خلال جهاز إلكتروني محمول، مثل جهاز الحاسب اللوحي أو الهاتف المحمول، كما ويمكن أيضًا استخدام تقنية الدفع عبر الهاتف المحمول لإرسال الأموال إلى الأصدقاء أو أفراد العائلة عبر تطبيقات مثل باي بال.

< اعتمدت العديد من المصارف مؤخرًا التقنية في تطبيقاتها المصرفية التي تسمح للعملاء بإرسال الأموال، وتسديد الفواتير، وإجراء التعاملات المصرفية المختلفة بشكل مباشر من حساباتهم المصرفية.

< يتم أيضًا إجراء عملية الدفع من الهاتف المحمول في المتاجر من خلال مسح الرمز الشريطي (barcode) على أحد تطبيقات الهاتف، وقد أصبحت هذه الخدمة متاحة في العديد من المتاجر ونقاط البيع المحلية والعالمية.

< وأصبح من الممكن الدفع عبر الهاتف المحمول باستخدام تقنية الاتصال قريب المدى (Near-Field Communication (NFC). تتلخص فكرة الاتصال قريب المدى في لمس الهاتف لقارئ NFC فقط، والذي يعمل تمامًا كبطاقة الائتمان الخاصة بالدفع بنظام البطاقة الذكية غير التلامسي (Contactless Payment). يرتبط الهاتف الذي يعمل بنظام الدفع عبر الهاتف المحمول بمؤسسة مالية كالمصرف أو شركة بطاقة ائتمان، تمامًا كما هو مرتبط بمزود خدمة الهاتف، وتتم عملية الدفع من خلال البروتوكولات الخاصة بهذه المؤسسة المالية.

المحفظة الإلكترونية (E-Wallet)

المحفظة الإلكترونية هي نوع من وسائل الدفع الإلكترونية المستخدمة في التعاملات التي تتم عبر الإنترنت من خلال جهاز حاسب أو هاتف ذكي وهي محمية بكلمة مرور، ولها نفس وظيفة بطاقة الائتمان.

يتم ربط المحفظة الإلكترونية بالحساب المصرفي للشخص لإجراء التعاملات المالية، ويمكن استخدامها أيضًا كحساب مدفوع سابقًا، حيث يمكن للمستخدمين تخزين أموالهم لأي معاملات مستقبلية عبر الإنترنت وأي عمليات شراء عبر الإنترنت مثل شراء تذكرة طيران.

تحتوي المحفظة الإلكترونية على مكونين أساسيين: البرنامج والمعلومات. يخزن البرنامج المعلومات الشخصية ويوفر الأمان الرقمي إضافةً إلى تشفير البيانات، أما مكون المعلومات فهو عبارة عن قاعدة بيانات للتفاصيل المقدمة من قبل المستخدم (بما في ذلك الاسم، وعنوان الشحن، وطريقة الدفع، ومبلغ الدفع، ورقم بطاقة الائتمان وما إلى ذلك).

تمتلك شركات مثل أبل ومايكروسوفت محافظ رقمية خاصة بها. على سبيل المثال، تمتلك شركة أبل محفظة أبل باي (Apple Pay)، بينما تمتلك شركة مايكروسوفت محفظة مايكروسوفت باي (Microsoft Pay). هناك أيضًا سامسونج باي (Samsung Pay) وغيرها.



الدفع الإلكتروني عبر الشبكة الإلكترونية

تقدم العديد من المواقع الإلكترونية طرقًا متعددة للدفع الفوري يتم استيفاؤها من خلال نموذج خاص للدفع. تناسب هذه الطريقة العملاء الذين يرغبون بالتسوق بشكل دوري، حيث يصبح لديهم خيار إنشاء حساباتهم الخاصة وتخزين معلومات الدفع الخاصة بهم على سبيل المثال تفاصيل بطاقة الائتمان، لاستخدامها في التعاملات المستقبلية. تقدم شركات الخدمات المالية للمواقع خيارات للدفع عبر الإنترنت مع استضافة نموذج الدفع، مما يوفر لهذه المواقع عملية معالجة دفع آمنة ووسيلة أكثر أمانًا للحفاظ على البيانات المالية للعملاء.

خدمة الفواتير من خلال البريد الإلكتروني

يتيح هذا الخيار إمكانية إصدار فاتورة لأحد العملاء وإرسال إيصالها عبر البريد الإلكتروني والدفع فورًا من قبل المشتري باتباع بعض الخطوات، يمكن لهذا النظام أن يكون متكاملًا أيضًا (أي أنه يتضمن خيارات الإشعار بالبريد الإلكتروني ونموذج دفع عبر الشبكة الإلكترونية)، فيمكنه أيضًا تسهيل إعداد التقارير المختلفة كالفواتير والدفعات وتسجيل تلك الدفعات في قاعدة البيانات.

أنظمة الدفع بواسطة باي بال وأبل باي

لقد وفر التطور الكبير في التقنية مصدرًا مهمًا لاعتماد طرق دفع جديدة عبر الإنترنت، فأصبحت تلك الطرق توفر راحة وسهولة في الدفع، فعلى سبيل المثال يُمكن للمستهلكين استخدام وسائل دفع جديدة في التطبيقات التي يستخدمونها لسداد تكاليف الشراء مثل علي باي (Alipay) ووي تشات (WeChat). تتطور المحافظ الإلكترونية التي تدعمها مثل هذه التطبيقات باستمرار، لذا يتوجب عليك أن تكون جاهزًا لقبول طرق الدفع الجديدة قريبًا. أما بالنسبة للعملات الرقمية المشفرة مثل بيتكوين (Bitcoin)، فما زال من غير الواضح فيما إذا كانت هذه العملات ستؤثر على طرق الدفع الإلكترونية في الوقت القريب وذلك بسبب العديد من الدعاوى والقيود القانونية حول العالم.

تدير شركة باي بال وأبل باي نظامًا عالميًا لدفع الأموال عبر الإنترنت وكبديل إلكتروني عن الطرق الورقية التقليدية مثل الشيكات والحوالات المالية.

 PayPal

 Pay

يعمل باي بال (PayPal) كمعالج لعمليات دفع الأموال عبر الإنترنت للعديد من المستخدمين التجاريين الذين يدفعون رسومًا مقابل مزايا إضافية من الشركة مثل خدمة الدفع بضغطة واحدة وتذكر كلمة المرور.

إن أبل باي (Apple Pay) هي محفظة رقمية تابعة لشركة أبل، تتيح للمستخدمين الدفع بشكل شخصي في تطبيقات أي أو إس وعلى الشبكة الإلكترونية.

لا تتطلب خدمة أبل باي (Apple Pay) استخدام أجهزة خاصة بها، بل تعمل مع العديد من الأجهزة المقدمة من الشركات المالية الأخرى بشرط وجود خاصية الدفع بنظام البطاقة الذكية غير التلامسي.



خصائص الدفع عبر باي بال وأبل باي

باي بال

- ← يتم إدخال بيانات بطاقات الائتمان مرة واحدة أثناء التسجيل، كما أنها تحافظ على سرية المعلومات الخاصة بالمشتري من عمليات الإختراق.
- ← يمكن لمستخدمي باي بال تحويل الأموال إلى طرف ثالث مباشرة بضغطة واحدة، وتعدُّ هذه الطريقة أسرع من طرق التحويل المكلفة الأخرى.
- ← لا يوجد رسوم على المشتري عند عملية الشراء ولكن تُخصم نسبة من الأموال من البائع.
- ← توفر خدمة باي بال خصومات لعملائها في بعض المتاجر، عبر الموقع Shopping.paypal.com للاستفادة من رمز الخصم الذي يوفره الموقع.

أبل باي

- ← عند تسجيل بيانات بطاقات الائتمان يتم تشفير هذه البيانات وإرسالها إلى خوادم أبل، وعند الدفع يتم فك تشفيرها وتحديد شبكة الدفع الخاصة بها.
- ← يتم تحويل الأموال من خلال تطبيق الرسائل (Messages) باستخدام بطاقات أبل كاش (Apple Cash) لاتمام الحوالة بشكل افتراضي، أو إرسال الأموال مباشرة من خلال بطاقات الائتمان.
- ← تطلق أبل مجموعة من الخصومات التي تقدمها في فترات محددة، وللإستفادة من هذه الخصومات ينبغي اختيار أبل باي كطريقة للدفع من مواقع التسوق ليتم الخصم تلقائيًا.

التعاملات الآمنة عبر الإنترنت

تعدُّ بطاقات الائتمان الطريقة الأكثر شيوعًا للدفع عند التسوق عبر الإنترنت.

أصبحت سهولة التسوق والقدرة على مقارنة المنتجات والأسعار عند التسوق عبر الإنترنت أمرًا جاذبًا للمزيد من المتسوقين، ولكن كيف يمكنك التأكد من أن معاملاتك آمنة وأن معلومات بطاقتك الائتمانية تذهب فقط إلى مكانها الصحيح؟
تضمن بعض طرق الدفع التي تم ذكرها سابقًا أمن التعاملات على الإنترنت، كما أن هناك طرقًا أخرى قيد التطوير، كالعملات الرقمية.



وفيما يأتي بعض النصائح حول التأكد من أمان التعاملات المالية عبر الإنترنت.

بعض نصائح الأمان لإتمام التعاملات المالية عبر الإنترنت:

< يوصى بتثبيت آخر التحديثات للبرامج والتطبيقات حيث إن خيارات الأمان تحدث باستمرار في تلك التطبيقات لحمايتها من الفيروسات والمتسللين. < تأكد من تثبيت برنامج لمكافحة الفيروسات وتحديثه باستمرار. < تقدم متصفحات الإنترنت إمكانات تشفير مدمجة تعمل على تشفير المعلومات التي ترسلها إلى الخادم باستخدام أحدث تقنيات التشفير، مثل بروتوكول طبقة المقابس الآمنة (Secure Sockets Layer (SSL)).	حدّث البرامج في أجهزة الحاسب والأجهزة الذكية.
قبل إدخال أي معلومات حساسة يجب التأكد من أن موقع المتجر أو التطبيق الذي تستخدمه آمن. لذلك، يجب أن تبحث عن رمز قفل صغير يوجد عادةً في رابط الموقع URL أعلى الصفحة الإلكترونية والذي يشير إلى أن جميع البيانات التي يتم إدخالها إلى الموقع محمية بواسطة بروتوكول أمان طبقة النقل (Transport Layer Security (TLS)). ويمكن أيضًا التحقق مما إذا كان شريط العناوين أعلى الصفحة يبدأ بـ "https" بدلاً من "http"، لأن "s" تعني "آمن" Secure.	كن حذرًا عند تسوقك عبر الإنترنت.
الشهادات الرقمية هي شعارات تتحقق من الموقع الإلكتروني الذي تتعامل معه. من خلال الضغط على الشعار يمكنك التأكد من أن الموقع حقيقي وليس نسخة مزيفة من موقع الشركة الأصلية تم إنشاؤه لجمع معلوماتك الشخصية والمالية.	ابحث عن إشارات الثقة والشهادات الرقمية.
يجب الحفاظ على سرية المعلومات التي يتم إدخالها على الموقع الإلكتروني. تأكد من قراءة سياسة خصوصية الشركة لضمان عدم بيع معلوماتك الشخصية للآخرين.	اقرأ اتفاقية الخصوصية.
< استخدم كلمة مرور قوية، وفعل خيار المصادقة المزدوجة (Two-Factor Authentication). < لا تزود هذه البيانات لأي جهة تطلبها عبر البريد الإلكتروني أو وسائل التواصل الأخرى، فهذه غالبًا ما تكون عملية احتيال للوصول إلى بياناتك المالية والشخصية. < تذكر تسجيل الخروج من حساباتك عند استخدام أجهزة الحاسب العامة أو المشتركة.	لا تكشف أو تشارك كلمات مرورك أو معلومات معرف المستخدم مع الآخرين.
استخدم قدر الإمكان طرق الدفع الآمنة مثل باي بال، واحرص على مراقبة كشوفات بطاقتك الائتمانية والتأكد من دقتها.	احتفظ بسجلات معاملتك عبر الإنترنت.
غالبًا ما يرسل التجار رسائل بريد إلكتروني أو غيرها للتأكيد على طلبك.	بعد شرائك عبر الإنترنت، تحقق من بريدك الإلكتروني.



الاتصال الآمن (Secure connection)

الاتصال الآمن هو اتصال تُشفَّر بواسطة بروتوكول أو أكثر من بروتوكولات الأمان لضمان أمن تدفق البيانات بين طرفين أو أكثر على الشبكة. يمكن التجسس على الاتصالات التي لم تُشفَّر بسهولة من قبل أي شخص لديه معرفة بكيفية القيام بذلك، كما تصبح المعلومات عرضة للتهديدات من البرامج الضارة والاختراقات غير المتوقعة. وقد تتضمن تلك المعلومات بيانات مهمة مثل بيانات تسجيل الدخول، وكلمات المرور، والبيانات المالية وغيرها.

بجانب حماية البيانات التي تُنقل من جهاز حاسب إلى آخر، ينبغي للاتصالات الآمنة أن تكون قادرة على:

- 1 منع أية جهات خارجية من الحصول على بيانات سرية.
- 2 التحقق من هوية الشخص الذي يرغب بالوصول وتبادل البيانات.
- 3 منع أي أطراف مجهولة من استعراض أو تغيير معلومات غير مصرح لهم بالوصول إليها.



هناك العديد من الطرق التي تجعلك قادرًا على إنشاء اتصال آمن، ولكن معظمها يتضمن تشفير البيانات. إن تشفير البيانات هو أسلوب لإخفاء المعلومات عن الأطراف الأخرى غير المصرح لها. ويتم ذلك عادة باستخدام برامج خاصة تُشفَّر البيانات في جهاز الحاسب المُرسِل وفك تشفيرها لدى الجهاز المُستقبل.



إشارات الثقة (Trust Signals)

إشارات الثقة هي عناصر يتم عرضها غالبًا على المواقع الإلكترونية لمساعدة العملاء على الشعور بمزيد من الأمان عند اتخاذ قرارهم لشراء منتج أو خدمة معينة.

إن إشارات الثقة ليست مجرد شعارات، بل تتضمن تأكيدات بأن بائع التجزئة أو الموقع ينتمي فعليًا إلى مؤسسة تجارية معينة، كما تتضمن تلك الإشارات أدلة على سلوك الشركة وسمعتها وجدارتها بالثقة.

تتنوع إشارات الثقة، ولكنها جميعها تؤدي نفس الوظيفة وهي جعل العملاء يشعرون بالثقة عند التعامل مع الشركة وطمأنتهم بأن أموالهم آمنة، وأنهم سيحصلون على المنتج أو الخدمة التي دفعوا مقابلها، وهكذا فإن إشارات الثقة تشكل عنصرًا مهمًا في اكتساب العملاء الذين يشتررون من موقعك إذا كنت تخطط لممارسة التجارة الإلكترونية.

ينبغي وضع شعارات الأمان ورموز حماية التعاملات وإشارات الثقة الأخرى المشابهة على الصفحات الإلكترونية التي تطلب من المستخدمين معلومات حساسة، مثل تفاصيل بطاقة الائتمان على صفحات الدفع. يمكن أيضًا وضع إشارات الثقة هذه بشكل إستراتيجي على صفحات المنتجات، خاصة إذا كانت الشركة تقدم برامج أو خدمات عبر الإنترنت تعتمد على تكامل بيانات المستخدم أو الخصوصية.

أمثلة على إشارات الثقة:

Verified by
VISA

يشير شعار تم التحقق بواسطة فيزا (Verified by Visa) إلى أن المعاملة ستكون محمية من الاحتيال من قبل أحد أكبر مزودي الخدمات المالية في العالم. تؤكد إشارة الثقة هذه مصداقية الموقع وأمن البيانات المتبادلة خلال عملية الشراء.

Norton
powered by digicert

نورتون سيل (Norton Seal) هي إحدى العلامات الأكثر موثوقية والتي تضمن لأصحاب الأعمال التجارية على الإنترنت وكذلك المشترين أن عملياتهم لن يتم اختراقها أثناء الإرسال. يمكن عرض هذا الختم على الموقع الإلكتروني بعد أن يصادق ديجي سيرت (Digicert) أعمال هذا الموقع وخلوه من أي برامج ضارة.



عمليات الاحتيال عبر الإنترنت

تستمر شبكة الإنترنت في إعادة تشكيل الطريقة التي تتسوق بها، إضافة تطبيقات البيع بالتجزئة ومتاجر الوسائط الاجتماعية إلى خيارات المتسوقين عبر الإنترنت جعل المنفذين للجرائم الإلكترونية يفكرون في طرق جديدة لعمليات الاحتيال، تبدأ عمليات الاحتيال من خلال إنشاء موقع إلكتروني زائف (الاصطياد الإلكتروني) أو بإنشاء تطبيقات هواتف ذكية احتيالية، فيتم إنشاء بعض المتاجر الإلكترونية الزائفة بشكل كلي، حيث تقدم منتجات تبدو أنها من تجار التجزئة المحتملين الموثوق بهم والشعارات المألوفة وعنوان URL يتشابه مع العنوان الحقيقي بدرجة كبيرة. كما تُعرض منتجات رائجة بسعر بسيط مقارنة بالتكلفة المعتادة مع عرض بعض المزايا مثل الشحن المجاني والتسليم السريع مما يجعل من السهولة بمكان استغلال المتسوقين عبر الإنترنت.

بعض هؤلاء المنفذين للجرائم الإلكترونية يوصلون بضائع ذات جودة منخفضة لا تستحق المبلغ الذي يتم دفعه، وفي أغلب الأحيان لا تصل هذه البضائع أبدًا. وقد لا تتوقف الخسائر عند هذا الحد، فقد يعرض المحتالون مواقع، أو تطبيقات، أو روابط زائفة في الإعلانات المنبثقة وقسائم الخصومات من خلال البريد الإلكتروني، مدعمة ببرامج ضارة تخترق أجهزة الحاسب وتجمع المعلومات الشخصية لاستخدامها في سرقة الهوية، وفيما يأتي بعض إشارات التحذير من عمليات الاحتيال عبر الإنترنت.

بعض إشارات التحذير من عمليات الاحتيال عبر الإنترنت:

تدعو بعض شركات الأمن الرقمي للحذر من الصفقات التي فيها قيمة الخصومات عالية.	التخفيضات الكبيرة.
يحرص تجار التجزئة الحقيقيون كثيرًا على تقديم أفضل تجربة على الإنترنت من خلال تقديم مواقع جذابة وتصميمات احترافية، وبالتالي قد تكون التصميمات دون المستوى واللغة غير السليمة في الموقع إحدى علامات الاحتيال الإلكتروني.	موقع ذو تصميم رديء أو لغة غير سليمة.
كأن يُعرض نموذج اتصال فقط أو استخدام بريد إلكتروني لخدمة العملاء بحساب ياهو أو جي ميل مثلاً، وليس حساب شركة.	خيارات اتصال (تواصل) محدودة أو مشبوهة.
تستخدم معظم المتاجر اسم علامتها التجارية فقط في العناوين الإلكترونية ونطاقات معروفة مثل com. أما المواقع الاحتيالية تستخدم كلمات إضافية للعلامة التجارية ونطاقات غريبة مثل app. أو bargain. وغيرها.	عناوين URL تحتوي على كلمات أو أحرف غريبة أو وجود نطاقات غير عادية.



إنشاء حسابك في المتاجر الإلكترونية

تُنشئ غالبية المتاجر الإلكترونية حسابًا لك عندما تضيف عنوانك في الموقع لإرسال المنتج إلى هذا العنوان. في هذا القسم من الدرس ستضيف عنوانك ثم ستكمل عملية الشراء. ستدخل نفس المتجر الافتراضي الذي استخدمته في الدرس السابق.

إضافة عنوانك:

- < من علامة تبويب سلة المشتريات (Cart)، **1** انتقل إلى تفاصيل الشحن (Shipping). **2**
- < أضف عنوانك ثم اضغط على تحديث (Update). **3**
- < تأكد من إضافة عنوانك بشكل صحيح. **4**

هناك أيضًا مواقع تجارية تمنحك إمكانية عدم إنشاء حساب، وإضافة عنوانك وشراء منتج فقط كزائر لهذا الموقع.

1 سلة المشتريات

المنتج	السعر	الكمية	المجموع
دريبيس 	99	1	3,99

تحدث السلة

استخدام القسيمة

رمز القسيمة

إجمالي سلة المشتريات

المجموع 3,99

الشحن مجاني

2 الشحن

المملكة العربية السعودية

Riyadh

Riyadh

12611

3 تحديث



سلة المشتريات

المنتج	السعر	الكمية	المجموع
  ديابيس	3,99 ₪	1	3,99 ₪

تحديث السلة

استخدام القسيمة

رمز القسيمة

إجمالي سلة المشتريات

المجموع	3,99 ₪
الشحن	شحن مجاني
شحن إلى	Al Olaya, 990, Riyadh, Riyadh, 12611
تغيير العنوان	
الإجمالي	3,99 ₪

4

التقدم لإتمام الطلب



لإجراء الدفع:

- < من علامة تبويب سلة المشتريات (Cart)، اضغط على التقدم لإتمام الطلب (Proceed to Checkout). 2
- < أضف الاسم الأول والاسم الأخير. 3
- < حدد خيار الدفع نقدًا عند الاستلام (Cash on the delivery). 4
- < اضغط على تأكيد الطلب (Place Order). 5

[إتمام الطلب](#)
[الصفحة الرئيسية](#)
[المتجر](#)
[حول](#)
[سلة المشتريات](#)

My giftshop

سلة المشتريات 1

المنتج	السعر	الكمية	المجموع
 ديانيس	3,99	1	3,99

[تحديث السلة](#)

[استخدام القسيمة](#)

إجمالي سلة المشتريات

المجموع	3,99
الشحن	شحن مجاني
الشحن إلى	Al Olaya, 990, Riyadh, Riyadh, 12611
تغيير العنوان	
الإجمالي	3,99

2

التقدم لإتمام الطلب



Proudly powered by [WordPress](#)

وزارة التعليم
Ministry of Education
2025 - 1447

My giftshop

إتمام الطلب

هل لديك قسيمة؟ أنشرها لإدخالها كقسيمة.

تأكد دائمًا من أنك حددت طريقة الدفع الصحيحة، لأن العديد من المتاجر الإلكترونية توفر إمكانية الدفع بطرق أخرى غير الدفع النقدي عند الاستلام، مثل الدفع ببطاقة الائتمان والخصم أو التحويلات المصرفية.

طلبك

تفاصيل الفاتورة

الاسم الأول *	الاسم الأخير *
Khaled	Abdul
اسم الشركة (اختياري)	
الدولة / المنطقة *	
المملكة العربية السعودية	
عنوان الشارع / الحي *	
Al Olaya	
990	
المدينة *	
Riyadh	
المنطقة *	
Riyadh	
الرمز البريدي / ZIP *	
12011	
الهاتف *	
49978123	
البريد الإلكتروني *	
khalid.abdul@gmail.com	

دبابيس x 1

المجموع

الشحن مجاني

الإجمالي

3,99

3,99

3,99

3,99

☒ الدفع نقدًا عند الاستلام

☐ الدفع عند التسليم مباشرة.

سيتم استخدام بياناتك الشخصية لمعالجة طلبك، ودعم تجربتك في هذا الموقع. ولأغراض أخرى تم توضيحها في سياسة الخصوصية لدينا.

تأكيد الطلب

☐ هل تودّ الشحن لعنوان مختلف؟

ملاحظات الطلب (اختياري)

ملاحظات حول الطلب: ملاحظة عامة بالطلب.

لنطبق معًا

تدريب 1

◀ أكمل الفراغات في الجمل الآتية:

1. يسمى نوع وسائل الدفع الإلكترونية المستخدمة في التعاملات عبر الإنترنت من خلال الهاتف الذكي، وتكون محمية بكلمة مرور
2. تحافظ خدمة على خصوصية معلومات بطاقة الائتمان حيث تتم كتابة بيانات البطاقة مرة واحدة عند التسجيل في النظام ثم اختيار الخدمة للدفع عبر الإنترنت دون القلق من اختراق البيانات.
3. تساعد عملاء المتاجر الإلكترونية في التحقق من مصداقية الموقع وتشعرهم بالثقة عند اتخاذ القرار بشراء منتج أو خدمة من المتجر الإلكتروني.
4. عملية الإشراف على البضائع والمنتجات وتدفقها من الموردين إلى المستودعات ثم إلى نقاط البيع تسمى
5. يتم تشفير بواسطة بروتوكول أو أكثر من بروتوكولات الأمان لضمان أمن تدفق البيانات بين طرفين أو أكثر على الشبكة.

تدريب 2

◀ عدّد ثلاثة من تقنيات التجارة الإلكترونية.

1.
2.
3.



تدريب 3

◀ ما هو التوزيع الرقمي؟ اذكر بعض النماذج لمنصات التوزيع الرقمي من خلال بحثك على شبكة الإنترنت.

.....

.....

.....

.....

تدريب 4

◀ اشرح باختصار نظام الدفع بواسطة الهاتف المحمول، وكيف أصبحت الأجهزة المحمولة بديلاً عن بطاقات الائتمان.

.....

.....

.....

.....

تدريب 5

◀ اذكر اثنين من طرق الدفع التي تمكّن من إجراء تعاملات مالية آمنة عبر الإنترنت.

1.

.....

2.

.....



تدريب 6

◀ صل بين العناصر في العمود الأول ووصفها في العمود الثاني:

تدير نظامًا عالميًا لدفع الأموال عبر الإنترنت وكبديل إلكتروني عن الطرق الورقية التقليدية مثل الشيكات والحوالات المالية.

عملية الترويج لنشاط تجاري أو علامة تجارية بمنتجاتها ونشاطاتها عبر الإنترنت، باستخدام أدوات تساعد على زيادة الاهتمام بالمنتج والعملاء المحتملين والمبيعات.

عملية تبادل المعلومات التجارية بشكل إلكتروني، ويسمح لشركة ما بإرسال معلومات إلى شركة أخرى إلكترونياً بدلاً من التبادل الورقي التقليدي.

معاملة تتم عبر شبكة محوسبة، إما بين حسابات مختلفة في نفس المصرف، أو بين حسابات في مؤسسات مالية منفصلة.

لا تتطلب استخدام أجهزة خصم خاصة بل تعمل مع العديد من الأجهزة المقدمة من الشركات المالية الأخرى بشرط وجود خاصية الدفع بنظام البطاقة الذكية غير التلامسي.

عملية الإشراف على البضائع والمنتجات وتدفعها من الموردين والشركات المصنعة إلى المستودعات ثم إلى نقاط البيع.

عناصر يتم عرضها غالبًا على المواقع الإلكترونية لمساعدة العملاء على الشعور بمزيد من الأمان في قرارهم لشراء منتج أو خدمة معينة.

1 التحويل الإلكتروني للأموال

2 التسويق الإلكتروني

3 التبادل الإلكتروني للبيانات

4 إدارة المخزون

5 باي بال

6 أبل باي



مشروع الوحدة

1

افترض أنك تريد شراء جهاز حاسب محمول؛ ابحث في الانترنت عن متجر إلكتروني للشراء منه. هل تثق بالمتجر الإلكتروني لإجراء عملية الدفع للجهاز الخاص بك أم أنك ستبحث بنفسك عن الطرق الأكثر موثوقية؟ اختر المتجر الإلكتروني الذي تريد شراء جهاز حاسب منه وبزر إجابتك.

2

بشكل أكثر تحديداً، قبل إتمام عملية الشراء، عليك التحقق من الآتي:

- وجود علامات تحذير من عملية احتيال.
- وجود إشارات ثقة في الصفحة.
- أن الاتصال آمناً.
- خيارات الدفع المتوفرة ومستوى أمانها.

3

أجب عن جميع الأسئلة أعلاه ثم قدّم تقريراً حول المتجر الإلكتروني الذي اخترت الشراء منه. وبشكل أكثر تحديداً، اشرح الأسباب التي تجعلك تعدّ المتجر الإلكتروني الذي اخترته آمناً، وطرق الدفع المتاحة التي يوفرها، وتبرير سبب اختيارك لهذا المتجر بدلاً من متجر آخر متاح على الإنترنت.



في الختام

جدول المهارات

درجة الإتقان		المهارة
لم يتقن	أتقن	
		1. التعرف على النماذج الأساسية للتجارة الإلكترونية.
		2. استخدام المتجر الإلكتروني للتسوق عبر الإنترنت.
		3. إنشاء حساب في متجر إلكتروني.
		4. الدفع بأمان عبر الإنترنت.
		5. الكشف عن عمليات الاحتيال عبر الإنترنت.
		6. التعرف على إشارات الثقة عند التسوق عبر الإنترنت.

المصطلحات

Electronic Payment	الدفع الإلكتروني	Business to Business	شركة إلى شركة
E-Marketplace	المتجر الإلكتروني	Business to Consumer	شركة إلى مستهلك
E-Wallet	المحفظة الإلكترونية	Consumer to Consumer	مستهلك إلى مستهلك
Inventory Management	إدارة المخزون	Digital Distribution	التوزيع الرقمي
Trust Signals	إشارات الثقة	E-Commerce	التجارة الإلكترونية
Online Shopping	التسوق عبر الإنترنت	E-Commerce Models	نماذج التجارة الإلكترونية
Online Shopping	التعاملات عبر الإنترنت	E-Commerce Technologies	تقنيات التجارة الإلكترونية
Virtual Goods	السلع الافتراضية	Electronic Data Interchang (EDI)	التبادل الإلكتروني للبيانات
		Electronic Fund Transfer (EFT)	التحويل الإلكتروني للأموال

الوحدة الرابعة: البرمجة مع بايثون

ستتعرف في هذه الوحدة على هياكل البيانات بصورة مفصلة، وتحديدًا كيفية إنشاء القوائم وصفوف البيانات من أجل تنظيم البيانات بشكل أفضل، كما ستتعرف على المكتبات البرمجية وخصائصها، وستتعلم كيفية رسم الأشكال باستخدام مكتبة تكينتر في بايثون (Python library tkinter)، وأخيرًا ستكتسب المزيد من المعرفة عن هياكل البيانات الخطية. ستتعلم عن القواميس والقوائم المتداخلة، وكيفية العمل مع الملفات في بايثون.



أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

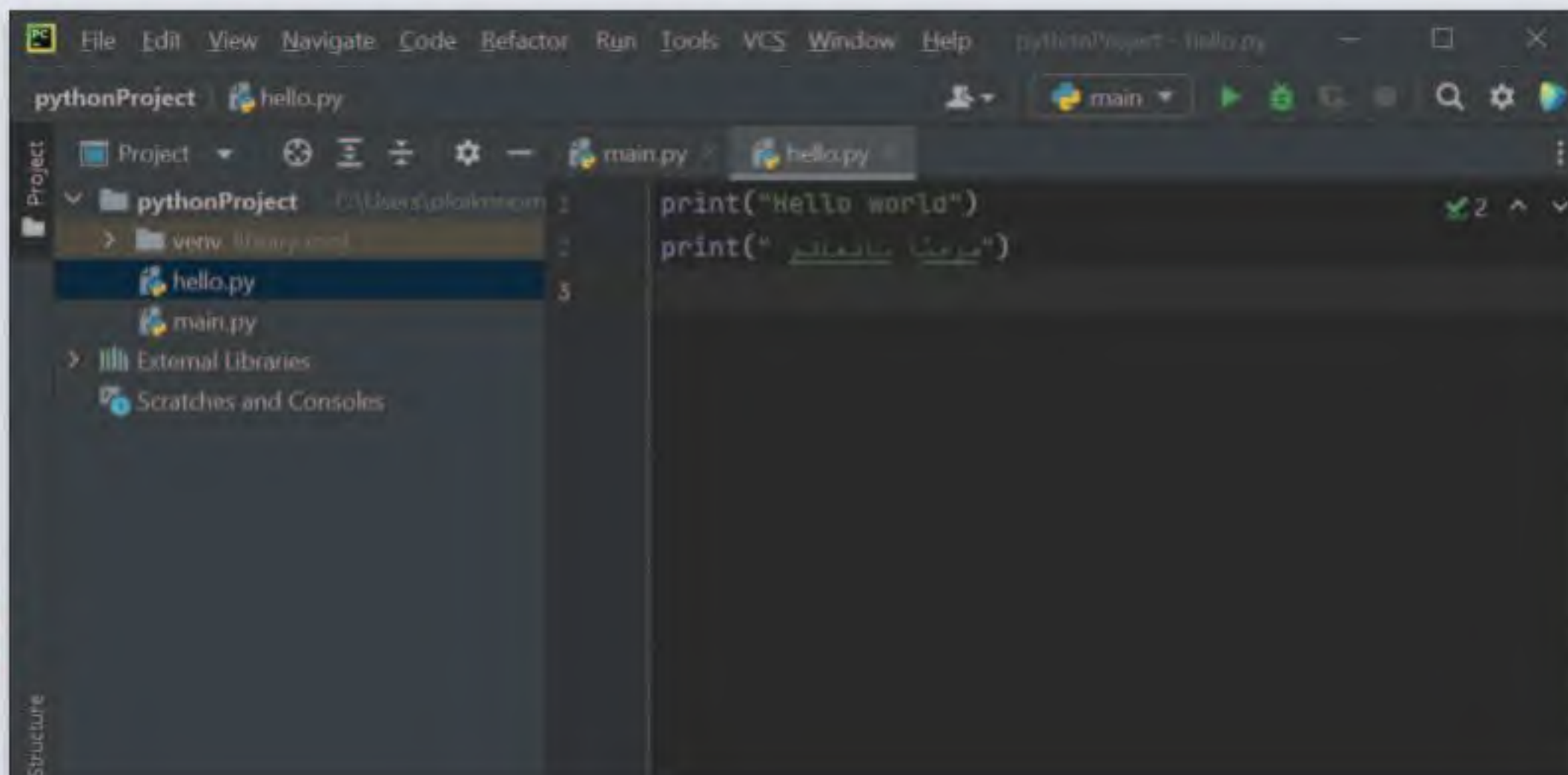
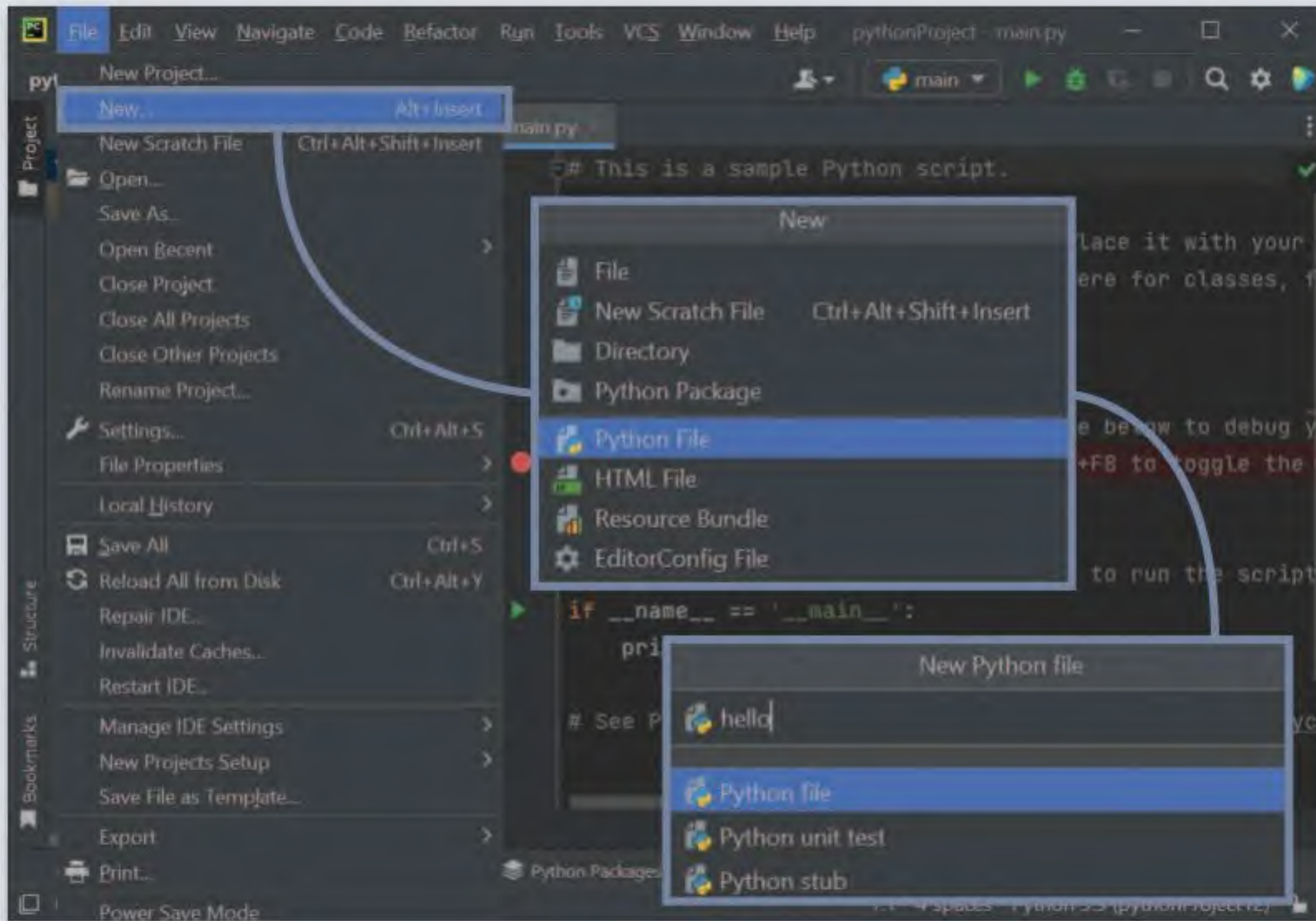
- < ماهية هياكل البيانات وتصنيفها.
- < استخدام القوائم وصفوف البيانات في تخزين البيانات.
- < ماهية المكتبات البرمجية وخصائصها.
- < استخدام مكتبة بايثون القياسية وبعض نماذجها البرمجية.
- < ماهية مدير حزم بايثون (Python PIP) ودوره في استخدام المكتبات الخارجية.
- < إنشاء الرسومات والأشكال باستخدام نموذج البرمجي تكينتر (Tkinter).
- < ماهية هيكل بيانات القاموس.
- < استخدام القاموس في برامج بايثون.
- < إنشاء دوال مدمجة مع القواميس.
- < إنشاء مقاطع برمجية خاصة بالعمليات على القواميس.
- < ماهية القائمة المتداخلة.
- < استخدام القوائم المتداخلة في البرامج.
- < تحديد ماهية الملف النصي.
- < تخزين البيانات في ملف نصي.
- < إنشاء برامج تعمل على ملفات نصية.

الأدوات

< إصدار بيئة التواصل باي تشارم
(PyCharm Community Edition)

هل تذكر؟

لإنشاء ملف جديد في بيئة التواصل باي تشارم (Pycharm)، من قائمة **File** (ملف)، حدد **New** (جديد) ثم حدد **Python File** (ملف بايثون). اكتب اسمًا لملفك، واضغط على زر **Enter**. ثم ستجد ملفك جاهزًا للاستخدام. تحفظ بيئة باي تشارم بشكل تلقائي التغييرات التي تجريها على ملفاتك.



دالة النطاق () (range)

تُستخدم دالة النطاق () (range) مع الحلقة لتحديد عدد التكرارات، ويسمى المتغير الذي يحسب التكرار العداد (Counter). في دالة النطاق () يبدأ العداد بالعدد من 0، ثم يزيد بمقدار 1 وينتهي العد قبل الوصول إلى الرقم المحدد. مثال على ذلك:

```
# i يطبع قيمة
for i in range(5):
    print(i)
```

0
1
2
3
4

يمكن تحديد مقدار البداية بإضافة قيمة. على سبيل المثال، النطاق (2,5)، يعني أن العداد يبدأ من 2 وينتهي عند 4 (القيمة 5 غير مدرجة).

```
# i يطبع قيمة
for i in range(2,5):
    print(i)
```

2
3
4

القيمة التلقائية للزيادة في دالة النطاق هي 1، ولكن يمكن تحديد مقدار الزيادة بإضافة قيمة ثالثة. على سبيل المثال، النطاق (1,5,2)، يعني أن العداد يبدأ في العدد من 1، وينتهي عند 4 ويزداد بمقدار 2.

```
# i يطبع قيمة
for i in range(1,5,2):
    print(i)
```

1
3

Print the value of
range(1,5,2)
(i)

القيمة الثالثة في دالة النطاق
تسمى الخطوة (the step).

يمكن أن تكون الخطوة عددًا سالبًا، ويصبح العدُّ بشكلٍ عكسي.

```
# i يطبع قيمة
for i in range(10,5,-2):
    print(i)
```

10
8
6





القوائم وصفوف البيانات

تُستخدم القوائم وصفوف البيانات على نطاقٍ واسعٍ في البرمجة، وذلك في سياقٍ متشابهٍ في كثيرٍ من الأحيان، وقد تحتوي القائمة أو الصف على أي نوع من الكائنات (objects). يختار المبرمج الصفوف أو القوائم خلال البرمجة حسب نوع المشكلة التي يجب حلها، وبالطبع بعد الاطلاع على مزايا وعيوب هذه الأنواع من هياكل البيانات.

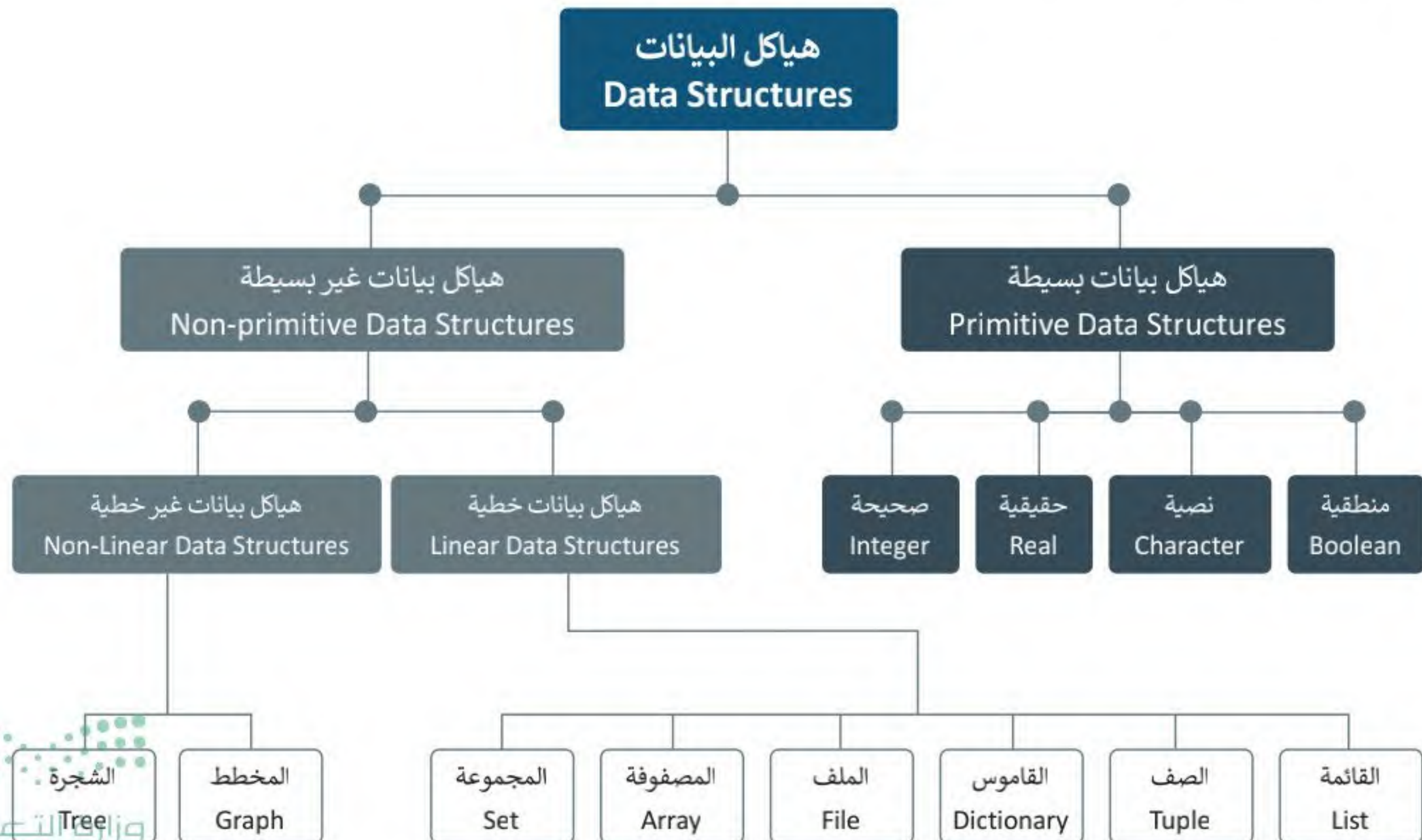
هياكل البيانات

تُخزن أجهزة الحاسب البيانات بكفاءة وسرعة عالية وتعالجها بدقة. وتُعدُّ هياكل البيانات (Data Structures) وسيلة لتخزين وتنظيم البيانات في الذاكرة، يمكن تصنيف هياكل البيانات على النحو الآتي:

< هياكل البيانات البسيطة (Primitive Data Structures).

< هياكل البيانات غير البسيطة (Non-primitive Data Structures).

كما يمكن تمثيل هياكل البيانات بصورة مفصلة كما في المخطط الآتي:



هياكل البيانات البسيطة

يطلق على هياكل البيانات البسيطة (Primitive Data Structures) في بايثون اسم "هياكل البيانات الأساسية"، وتحتوي هذه الأنواع من هياكل البيانات على قيم بسيطة من البيانات. تُخبر أنواع البيانات البسيطة مترجم اللغة (Compiler) عن نوع البيانات التي يمكن تخزينها داخل المتغير. هياكل البيانات الأساسية في بايثون هي:

< الأرقام (Numbers): تُستخدم الأرقام لتمثيل البيانات الرقمية، وتنقسم إلى:

• الأرقام الصحيحة (Integers): مثل 2، 5، 18- وما إلى ذلك.

• الأرقام العشرية (Floating Points): مثل 3.14، 5.043 وما إلى ذلك.

< النصوص (Strings): وهي مجموعات نصية تتكون من أحرف وكلمات.

< البيانات المنطقية (Boolean): تأخذ نوع البيانات المنطقية قيمتي صواب أو خطأ.

هياكل البيانات غير البسيطة

هياكل البيانات غير البسيطة (Non-primitive Data Structures) هي هياكل متخصصة تخزن مجموعة من القيم، ويتم إنشاء هذه الهياكل بواسطة المبرمج ولا يتم تعريفها بواسطة بايثون كما هو الحال مع هياكل البيانات البسيطة. يتم تصنيف هياكل البيانات غير البسيطة إلى فئتين: هياكل البيانات الخطية، وهياكل البيانات غير الخطية.

أوجه الاختلاف بين هياكل البيانات الخطية وهياكل البيانات غير الخطية

< تخزن هياكل البيانات الخطية عناصر البيانات بصورة متسلسلة أو متتالية.

< هياكل البيانات غير الخطية لا تحتوي على ارتباط تسلسلي بين عناصر البيانات، فيمكن ربط أي زوج أو مجموعة من عناصر البيانات ببعضها والوصول إليها بدون تسلسل محدد.

القائمة

تعد القائمة (List) أحد أكثر هياكل البيانات الخطية استخدامًا في بايثون. تتكون القائمة من سلسلة مُرتبة من كائنات مستخدمة لتخزين البيانات بأنواعها، حيث لا يُشترط أن تكون عناصر القائمة من نفس النوع. يتم فصل عناصر القائمة بإضافة الفواصل بينها، وذلك داخل أقواس مربعة، ويمكن للمستخدم إعداد عناصر القائمة أو إدخالها.

الصيغة العامة لتعريف القائمة

يتم تعريف القائمة بالصيغة الآتية:

List_Name=[item1,item2,...,itemN]

متغير يمثل اسم القائمة.

عناصر القائمة.



وزارة التعليم

Ministry of Education
2025 - 1447

يمكنك هنا مشاهدة بعض الأمثلة:

```
nums=[1,132,358,14.5,7.13]
print("numbers list:",nums)
fruits=["apple","orange","banana"]
print("fruits list:",fruits)
```

تُكتب القوائم في بايثون بين أقواس مربعة.

```
numbers list: [1, 132, 358, 14.5, 7.13]
fruits list: ['apple', 'orange', 'banana']
```

يمكنك استخدام التكرار **for** لطباعة عناصر القائمة:

```
fruits=["apple","orange","banana"]
for f in fruits:
    print(f)
```

```
apple
orange
banana
```

فهرسة القوائم (list indexing)

كما هو الحال مع السلاسل النصية، يتميز كل عنصر في القائمة برقم تسلسلي فريد يسمى الفهرس، ويُحدّد موقعه داخل القائمة. يمكن للمستخدم الوصول إلى عناصر كل قائمة بكتابة اسم القائمة والرقم التسلسلي للعنصر بين قوسين مربعين.

0 1 2

↓ ↓ ↓

fruits=["apple", "orange", "banana"]

تبدأ فهرسة القائمة من الصفر وليس من 1.



وللتعامل مع عنصر معين في القائمة يُستخدم اسم القائمة متبوعًا بقوسين مربعين وبينهما رقم موقعه في القائمة، فمثلًا لطباعة العنصر الثالث في القائمة fruits (رقم موقعه 2 في القائمة): `print(fruits[2])`.

```
fruits=["apple","orange","banana"]
print(fruits[2])
fruits[1]="grape"
print(fruits[1])
```

banana
grape

الفهرس	عنصر القائمة	القيمة
0	fruits[0]	apple
1	fruits[1]	orange
2	fruits[2]	banana



شغل المقطع البرمجي الآتي واكتب النتيجة التي تظهر على الشاشة.

```
subjects = ["physics", "chemistry", "history"]
print ("subjects[0]: ", subjects[0])
```

تسمح لغة بايثون بالفهرسة السالبة للقوائم، حيث يشير رقم الفهرس 1- إلى العنصر الأخير في القائمة، ويشير 2- إلى العنصر الثاني قبل الأخير في القائمة وهكذا.

```
fruits=["apple","orange","banana"]
print(fruits[-1])
print(fruits[-2])
```

banana
orange

الفهرس	عنصر القائمة	القيمة
-3	fruits[-3]	apple
-2	fruits[-2]	orange
-1	fruits[-1]	banana

استخدام الدوال مع القوائم

تقدم لغة بايثون بعض الدوال الجاهزة التي يمكن استخدامها مع القوائم. ستتعلم هنا كيفية استخدامها وكذلك بناء دوال تقوم بنفس الوظيفة لغرض التدريب على استخدام الدوال مع القوائم. للقيام بحساباتك، يمكنك استخدام الدوال الجاهزة الآتية:

الدوال	الاستخدام
<code>len ()</code>	تُرجع عدد عناصر القائمة، أو عدد الحروف في متغير نصي، أو عدد خانات متغير رقمي.
<code>sum ()</code>	تُرجع مجموع عدة عناصر.
<code>max ()</code>	تُرجع قيمة أكبر عنصر في القائمة.
<code>min ()</code>	تُرجع قيمة أدنى عنصر في القائمة.

دالة `len ( )`

تجمع دالة `len ( )` عدد العناصر في القائمة، وتُرجع مجموعها.

```
grades=[89,88,98,95]
print(grades)
gradesItems=len(grades)
print("The number of elements in grades is: ",gradesItems)
```

[89, 88, 98, 95]
The number of elements in grades is: 4

دالة `sum ( )`

تجمع دالة `sum ( )` قيم عناصر القائمة معًا وتُرجع مجموعها، وتتعامل فقط مع القيم العددية. لجمع عناصر القائمة، تحتاج إلى استخدام متغير جديد لإضافة كل عنصر من عناصر القائمة.

```
grades=[89,88,98,95]
myGrades=sum(grades)
print("The sum of the grades is:",myGrades)
```

The sum of the grades is: 370



دالة () max

تعرض دالة () max قيمة أكبر عنصر في القائمة.

```
grades=[89,88,98,95]
maxGrade=max(grades)
print("The maximum grade is: ",maxGrade)
```

The maximum grade is: 98

دالة () min

تعرض دالة () min قيمة أدنى عنصر في القائمة.

```
grades=[89,88,98,95]
minGrade=min(grades)
print("The minimum grade is: ",minGrade)
```

The minimum grade is: 88



جرب بنفسك

لا تتعامل دوال max و min مع القوائم التي تحتوي على أرقام وحروف معًا.

شغل المقطع البرمجي الآتي. ماذا تلاحظ؟

```
letters=["b", "a", "x"]
minLetter=min(letters)
print("The smallest letter is: ",minLetter)
```



هنا بعض الدوال المدمجة التي يمكن استخدامها مع القوائم.

ترتبط الدوال في
بايثون بكائن محدد.
يمكن للدالة تغيير
البيانات الموجودة في
الكائن.

يجب استبدال
باسم **listName**
القائمة التي أنشأتها.

الدالة	الاستخدام
<code>listName.append (x)</code>	تضيف العنصر x لنهاية القائمة.
<code>listName.remove (x)</code>	تزيل العنصر x من القائمة.
<code>listName.count (x)</code>	تحتسب عدد مرات ظهور x داخل القائمة.
<code>listName.sort()</code>	ترتب عناصر القائمة.
<code>listName.reverse ()</code>	ترتب عناصر القائمة عكسيًا.
<code>listName.clear ()</code>	تزيل كافة العناصر من القائمة.

دالة `listName.append(x)`

تضيف دالة `append( )` عنصرًا جديدًا في نهاية القائمة.

```
grades=[89,88,98,95]
grades.append(100)
grades.append(73)
print(grades)
```

[89, 88, 98, 95, 100, 73]

إنشاء قائمة
فارغة.

يمكنك استخدام دالة `append( )` لإنشاء قائمة إدخال من المستخدم.
للقيام بذلك يتعين عليك أولاً إنشاء قائمة فارغة.

```
subjects=[ ]
for i in range(3):
    print("type the name of the subject",i)
    subjects.append(input())
print(subjects)
```

طباعة القائمة
التي أنشأتها.

```
type the name of the subject 0
maths
type the name of the subject 1
physics
type the name of the subject 2
history
['maths', 'physics', 'history']
```



دالة `listName.remove(x)`

تُحذف دالة `remove()` عنصراً معيناً من القائمة.

```
grades=[89,88,98,95]
grades.append(100)
grades.remove(88)
print(grades)
```

[89, 98, 95, 100]

دالة `listName.count(x)`

تُحسب دالة `count()` عدد مرات ظهور عنصر محدد في القائمة.

```
grades=[89,88,98,95]
grades.append(88)
print(grades)
y=grades.count(88)
print(y)
```

[89, 88, 98, 95, 88]
2

دالة `listName.sort(x)`

ترتب دالة `sort()` عناصر القائمة تصاعدياً.

```
grades=[89,88,98,95]
grades.append(100)
grades.remove(88)
print(grades)
grades.sort()
print(grades)
```

[89, 98, 95, 100]
[89, 95, 98, 100]

دالة `listName.reverse(x)`

ترتب دالة `reverse()` عناصر القائمة عكسياً.

```
grades=[89,88,98,95]
grades.append(100)
grades.remove(88)
print(grades)
grades.reverse()
print(grades)
```

[89, 98, 95, 100]
[100, 95, 98, 89]

دالة `listName.clear()`

تُحذف دالة `clear()` جميع عناصر القائمة.

```
grades=[89,88,98,95]
grades.append(100)
grades.remove(88)
print(grades)
grades.clear()
print(grades)
```

[89, 98, 95, 100]
[]



أكمل المقطع البرمجي الآتي:

```
groceryList=["salad","fruits","vegetables","dairy"]
```

ما الدالة التي ستستخدمها لإزالة
عنصر "dairy" من القائمة؟

ما الدالة التي ستستخدمها لطباعة
عدد العناصر داخل القائمة؟



صفوف البيانات

هيكل الصف البياني (Tuple) هو أحد هياكل البيانات الخطية الأخرى في بايثون. ويضم عددًا مرتبًا من البيانات، ويمكن أن يُخزّن داخلها أي نوع من القيم. يُكتب الصف على شكل قائمة من القيم بينها فواصل وداخل أقواس دائرية. لا يمكن تغيير القيم في الصف، ولذلك يوصف بأنه هيكل بيانات غير قابل للتعديل.

يُستخدم الصف في الحالات التي تحتاج فيها إلى الوصول إلى البيانات كما رأيت سابقًا في القوائم، ولكن دون الحاجة لتغييرها، مثل رقم المعرف أو البريد الإلكتروني لشخص ما، الأمر الذي يجعل بيانات الصف أكثر أمانًا.

الصيغة العامة لتعريف الصف البياني

يتم تعريف الصف البياني بالصيغة الآتية:

tuple_name=(item1,item2,...,itemN)

متغير يمثل اسم الصف.

عناصر الصف.

```
PersonalInfo =("Khaled","khaled@edu.sa", 1234)
print("Pesonal information:",PersonalInfo)
```

Pesonal information: ('Khaled', 'khaled@edu.sa', 1234)

فهرسة الصفوف (Tuples indexing)

تتم فهرسة عناصر الصف برقم فريد، بالضبط كما رأيت سابقًا في القوائم. يمكنك الوصول إلى كل عنصر في الصف بكتابة اسم الصف والرقم التسلسلي للعنصر بين قوسين مربعين.

0

1

2

fruitsTuple=("apple", "orange", "banana")



وزارة التعليم

Ministry of Education
2025 - 1447

```
fruits=("apple","orange","banana")
print(fruits[1])
```

orange

القيمة	عنصر القائمة	الفهرس
apple	fruits[0]	0
orange	fruits[1]	1
banana	fruits[2]	2

```
fruits=("apple","orange","banana")
print(fruits[-1])
print(fruits[-2])
```

banana
orange

القيمة	عنصر القائمة	الفهرس
apple	fruits[-3]	-3
orange	fruits[-2]	-2
banana	fruits[-1]	-1



جرب بنفسك

اكتب المقطع البرمجي الآتي ثم دوّن النتيجة الظاهرة على الشاشة داخل المربع أدناه.

```
fruitsTuple =("apple","orange","banana")
for f in fruitsTuple:
    print(f)
```

كما ذكر سابقاً، تعتبر الصفوف تركيب بيانات غير قابل للتغيير، ولا يمكن إضافة أو إزالة العناصر بعد إنشاء صف بياني. يحتوي الصف الآتي على بعض المعلومات الشخصية للطالب، ستختبر الآن ماذا سيحدث إذا حاولت تغيير قيمة عنصر في هذا الصف.

```
PersonalInfo = ("Khaled", "khaled@edu.sa", 1234)
PersonalInfo[0] = "Saad"
print(PersonalInfo[0])
```

Traceback (most recent call last):
 File "C:/Users/PycharmProjects/pythonProject3/main.py", line 2, in <module>
 PersonalInfo[0] = "Saad"
 TypeError: 'tuple' object does not support item assignment

تلقيت رسالة خطأ تفيد بأن
الصف لا يدعم تعيين العنصر.

أوجه الاختلاف بين الصفوف والقوائم:

الصف	القائمة
توجد القيم داخل أقواس دائرية ().	توجد القيم داخل أقواس مربعة [].
القيم داخل الصفوف غير قابلة للتعديل.	القيم داخل الصفوف قابلة للتعديل.

لنطبق معًا

تدريب 1

اختر الإجابة الصحيحة:		
☐	0	1. ترقيم القائمة يبدأ من:
☐	1	
☐	-1	
☐	sum()	2. الدالة التي تُرجع أدنى عنصر في القائمة هي:
☐	max()	
☐	min()	
☐	sum()	3. الدالة التي تُرجع أكبر عنصر في القائمة هي:
☐	max()	
☐	min()	
☐	sum()	4. لإضافة عنصر إلى القائمة تستخدم الدالة:
☐	count()	
☐	append()	



تدريب 2

◀ أكمل الجدول الآتي بكتابة نتيجة الأوامر البرمجية الموجودة في العمود الأول، وذلك عند تطبيقها على القائمة C والموضحة أدناه:

C=["red", "orange", "green", "blue", "white"]	
النتيجة	الأوامر البرمجية
	<code>print(C)</code>
	<code>print(C[1])</code>
	<code>print(C[-1])</code>
	<code>print(C[3])</code>
	<code>print(C[0], C[4])</code>
	<code>print(C[0], C[-5])</code>
	<code>C[3]= "red"</code> <code>C[-3]= "blue"</code> <code>C[0]= "green"</code> <code>print(C)</code>
	<code>C[0]= C[4]</code> <code>C[1]= C[-2]</code> <code>print(C)</code>



تدريب 3

⬅ اكتب مقطعًا برمجياً بلغة البايثون، يعمل على تنفيذ الآتي:

< إنشاء قائمة Subject التي تحتوي على العناصر الآتية:

Arabic, Math, Social, Biology

< طباعة العنصر الثالث بالقائمة (رقم موقعه 2).

< تعيين English كقيمة للعنصر الثالث بالقائمة.

< استخدام أمر الإدخال لإضافة وتعيين قيمة للعنصر الرابع بالقائمة.

< طباعة عناصر القائمة بعد إجراء التعديلات السابقة.

تدريب 4

⬅ اكتب مقطعًا برمجياً بلغة البايثون، يعمل على تنفيذ الآتي:

< إنشاء الصف Info الذي يحتوي العناصر الآتية:

اسمك، صفك، عمرك، درجتك في مادة التقنية الرقمية.

< طباعة عناصر الصف Info (باستخدام الأمر print).

< طباعة عناصر الصف Info عنصرًا بعد الآخر (باستخدام جملة التكرار For).





الدرس الثاني: المكتبات البرمجية

لقد استخدمت في الدروس السابقة دوال بايثون مثل دالة `sum()`، ودالة `max()`، ودالة `len()` لكتابة التعليمات البرمجية من مكتبات ونماذجها بايثون القياسية. في هذا الدرس، سنتعمق في هذا المفهوم وتكتشف المزيد عن المكتبات وكيفية استخدامها.

المكتبات البرمجية

تُعدُّ المكتبة البرمجية (**Programming Library**) مجموعة من التعليمات البرمجية المدمجة سابقًا في لغات البرمجة، وتُستخدم لتقليل الوقت المستغرق في البرمجة الفعلية، تمامًا كما هو الحال في المكتبات المادية، وتعد هذه المكتبات من الموارد القابلة لإعادة الاستخدام في أي برنامج؛ لأنها مستقلة عن البرامج التي يتم كتابتها.

خصائص المكتبة البرمجية

1. يمكن كتابة المكتبة البرمجية بأي لغة برمجة، وتستخدم غالبًا في بيئات تطوير البرامج.
2. تُعدُّ المكتبة البرمجية مفيدة جدًا للوصول إلى التعليمات البرمجية المكتوبة سابقًا والمستخدمه بشكل متكرر بدلًا من كتابتها من الصفر في كل مرة.
3. تُنظَّم المكتبة البرمجية بحيث يمكن استخدامها من قبل برامج متعددة ذات طبيعة مختلفة وليس لها اتصال أو علاقة ببعضها البعض.
4. تُستدعى الوظيفة أو المهمة التي تقدمها المكتبة البرمجية عبر آلية تتوفر في لغة البرمجة.
5. يحتاج المستخدم فقط إلى معرفة وظيفة المكتبة البرمجية وليس تفاصيلها الداخلية.



المكتبات في بايثون

النموذج البرمجي في بايثون هي مجموعة من الدوال الجاهزة التي تسمح لك بتنفيذ العديد من الإجراءات دون كتابة مقطع برمجي كبير. تتوفر في بايثون مكتبة قياسية (Standard library)، كما يمكن الوصول إلى آلاف المكتبات التي بُنيت من قبل مجتمعات المطورين حول العالم.

قبل أن تنتقل إلى مكتبات بايثون، عليك أن تتعرف على مصطلح النموذج البرمجي (Module).

النماذج البرمجية: هي حزمة من الملفات تحتوي مقاطع برمجية، يتم استيرادها إلى البرنامج لتنفيذ وظائف مختلفة ويكون امتدادها عادةً ".py".

من أمثلة النماذج البرمجية القياسية في بايثون:

- < نموذج برمجي واجهة المستخدم الرسومية (tkinter module).
- < نموذج برمجي معرفة خصائص جهاز الحاسب ونظام التشغيل (Platform module).
- < نموذج السلحفاة (turtle module).
- < نموذج برمجي أوبين بيكسل (openpyxl module).

استخدمت سابقًا النموذج البرمجي للسلحفاة لرسم الأشكال، واستخدمت نموذج أوبين بيكسل البرمجي (openpyxl module) لقراءة البيانات وكتابتها في ملف إكسل.

أهمية النماذج البرمجية:

- 1 إعادة استخدام المقطع البرمجي.
- 2 تساعد في تنظيم المشروعات وتقسيمها.

معلومة

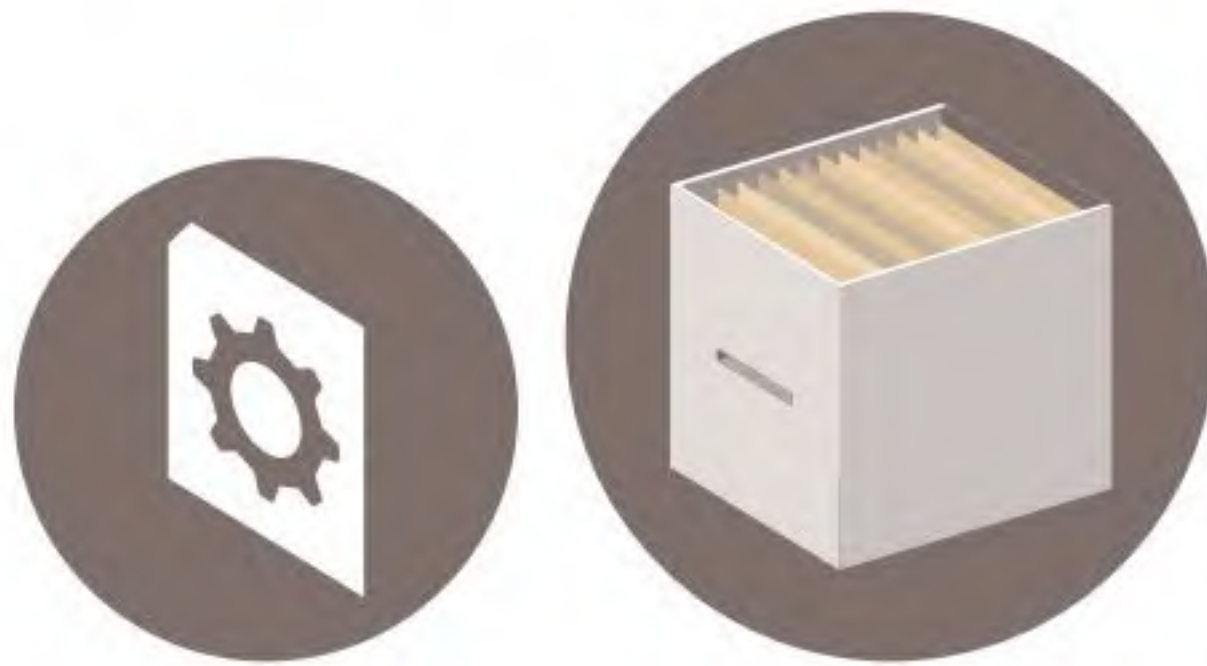
تتوفر بعض النماذج في جميع إصدارات ونسخ بايثون، بينما يكون البعض الآخر متاحًا فقط عندما يدعمها النظام الأساسي أو يطلبها، كما تتطلب بعض النماذج الأخرى أن تقوم بتثبيتها وإعدادها عند تثبيت بيئة بايثون.

مكتبة بايثون القياسية (Python Standard Library)

يُستخدم مصطلح النموذج البرمجي في بايثون بشكل شائع للإشارة إلى النموذج البرمجي. والتي تُثبت تلقائيًا عند تثبيت بايثون، مما يجعل نماذجها متاحة بشكل موثوق لأي مقطع برمجي يُكتب في بايثون، وبهذا تكون هذا النموذج البرمجي جزءًا أساسيًا من لغة بايثون ذاتها. تحتوي هذا النموذج البرمجي على أكثر من 200 نموذج برمجي.

مكتبة بايثون القياسية واسعة للغاية وتقدم مجموعة واسعة من النماذج البرمجية التي أُشير إليها سابقًا، فهي تحتوي على النماذج البرمجية مدمجة مكتوبة بلغة برمجة (C) توفر الوصول إلى وظائف النظام مثل الملفات، وكذلك على النماذج البرمجية كُتبت بلغة بايثون، وتلك توفر حلولًا قياسية للعديد من المشكلات البرمجية.

توجد الدوال داخل النماذج
البرمجية داخل المكتبات القياسية.



الدالة
(Function)

النموذج البرمجي
(Module)

المكتبة القياسية
(Standard Library)

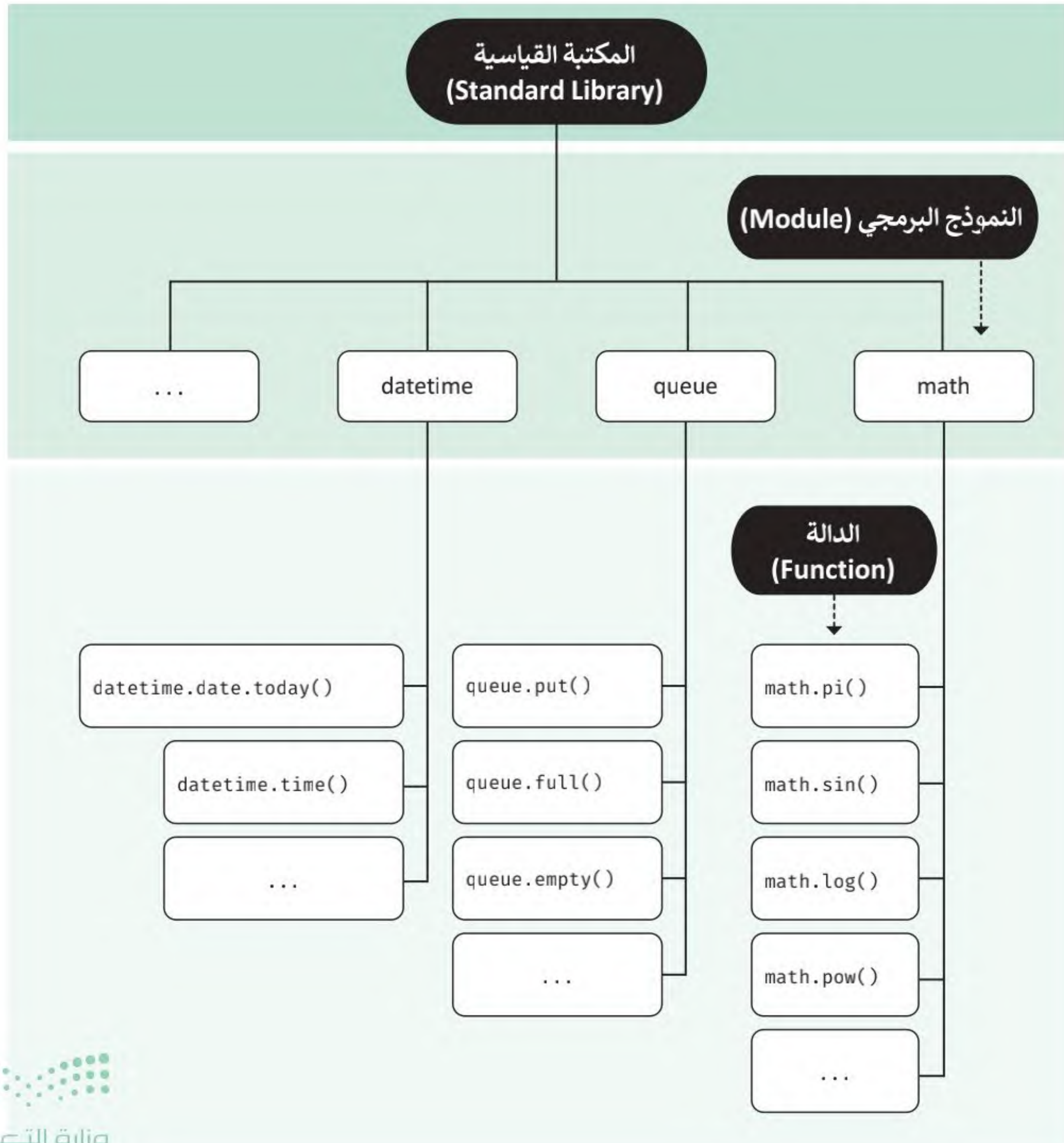
الدالة جزء من النموذج
البرمجي.

النموذج البرمجي جزء من
المكتبة القياسية.

يمثل الرسم البياني أدناه بعض نماذج المكتبة القياسية (Standard Library) وبعض دوالها.

مكتبات بايثون الأخرى

لا يقتصر الأمر على المكتبة القياسية المثبتة في بايثون، بل يمكن بسهولة تنزيل مكتبات إضافية وتثبيتها لإضافة دوال أخرى قد تحتاجها في برامج أخرى. تأتي معظم المكتبات الإضافية بأدوات التثبيت الخاصة بها أو ببرنامج التثبيت النصي الخاص بها. بمجرد تثبيت المكتبات الإضافية، فإنها تتصرف مثل مكتبة بايثون القياسية، ولا توجد أوامر خاصة تحتاج إلى معرفتها. في هذا الدرس ستتعرف أكثر على المكتبات القياسية.



استخدام مكتبة بايثون القياسية

نظرًا لأن المكتبة القياسية مثبتة بالفعل، فأنت بحاجة فقط إلى استيراد نماذجها البرمجية إلى البرنامج عن طريق إضافة سطر أوامر في أعلى المقطع البرمجي.

هناك عدة طرق للقيام باستيراد نماذج المكتبة القياسية، وأكثرها شيوعًا ما يأتي:

1. استيراد الكل

يمكنك تضمين محتويات من المكتبة في المقطع البرمجي باستخدام هذا السطر:

استورد الكل من النموذج البرمجي #

```
from module_name import *
```

استدعي دالة من النموذج البرمجي المستوردة #

```
function_name()
```

يمكنك استدعاء
أي دالة من النموذج
البرمجي المستوردة
فقط بواسطة اسمها.

سيؤدي هذا إلى قراءة
كامل محتوى النموذج
البرمجي وإسقاطه مباشرة
في المقطع البرمجي.

المميزات	العيوب
تتميز هذه الطريقة بتوفير بعض الوقت للكتابة، خاصةً عندما تحتاج إلى استخدام الكثير من الدوال من النموذج البرمجي القياسي.	إذا استوردت جميع الدوال، سيتم زيادة المقطع البرمجي في البرنامج النهائي دون أي سبب.
يفيد استيراد الكل إذا كنت ترغب في استخدام دالة لا تتذكر إلى أي نموذج برمجي تنتمي.	إذا استوردت جميع الدوال، سيتم زيادة أعباء الصيانة والأمن.

معلومة

مكتبات بايثون الخارجية (External Python libraries)
هي مكتبات إضافية غير مثبتة في بايثون. ومن أجل استخدامها،
تحتاج إلى استيرادها إلى البرنامج.



2. استيراد دوال من نموذج برمجي

الطريقة الأخرى هي استيراد النموذج البرمجي ودوالها التي ستستخدمها في مقطعك البرمجي.

#استورد دوال من النموذج البرمجي

```
from module_name import function_a, function_b, function_c
```

#استدعي دالة من النموذج البرمجي المستوردة

```
function_a()
```

```
function_b()
```

```
function_c()
```

يمكنك الآن استخدام الدوال a و b و c
في مقطعك البرمجي.

3. استيراد النماذج البرمجية

إن أفضل طريقة للتعامل مع النموذج البرمجي هي استيراد كل محتوياتها وجعلها متاحة فقط من خلال كتابة اسم النموذج البرمجي ثم اسم الدالة.

#استورد الكل من النموذج البرمجي

```
import module_name
```

#استدعي دالة النموذج البرمجي

```
module_name.function_name()
```

تحتاج إلى ذكر اسم النموذج البرمجي ثم
اسم الدالة التي تريد استدعاءها.

من المهم أن تدرك أنه ليس بالضرورة فهم المكتبة بأكملها، طالما كنت قادرًا على اختيار الأجزاء التي تحتاجها فقط. والآن بعد أن تعرفت على أساسيات مكتبات بايثون، حاول معرفة مدى قدرتك على استخدامها.



تساعدك المكتبة القياسية على التعامل مع العديد من المهام، لذلك ستتعرف على أكثر نموذج برمجي استخدامًا من المكتبة القياسية.

1. نموذج sys البرمجي

الهدف من نموذج sys البرمجي هو مساعدة المطور في معرفة المزيد عن النظام الخاص بجهاز المستخدم ومشغل بايثون الذي تُبَت على الجهاز، وكما هو الحال في جميع النماذج الأخرى، يجب استيراد نموذج sys البرمجي باستخدام الأمر "import".

استورد نموذج sy البرمجي

```
import sys
```

اعرض نسخة بايثون ومسار تخزين الحزم

```
print(sys.version)
```

```
print(sys.path)
```

يعرض على الشاشة
نسخة بايثون المستخدمة.

يعرض على الشاشة مسار تخزين
جميع النماذج بايثون القياسية.

```
3.7.0 (v3.7.0:c2f86d86e6, Oct 19 2019, 10:49:36) [MSC  
v.1500 32 bit (Intel)]
```

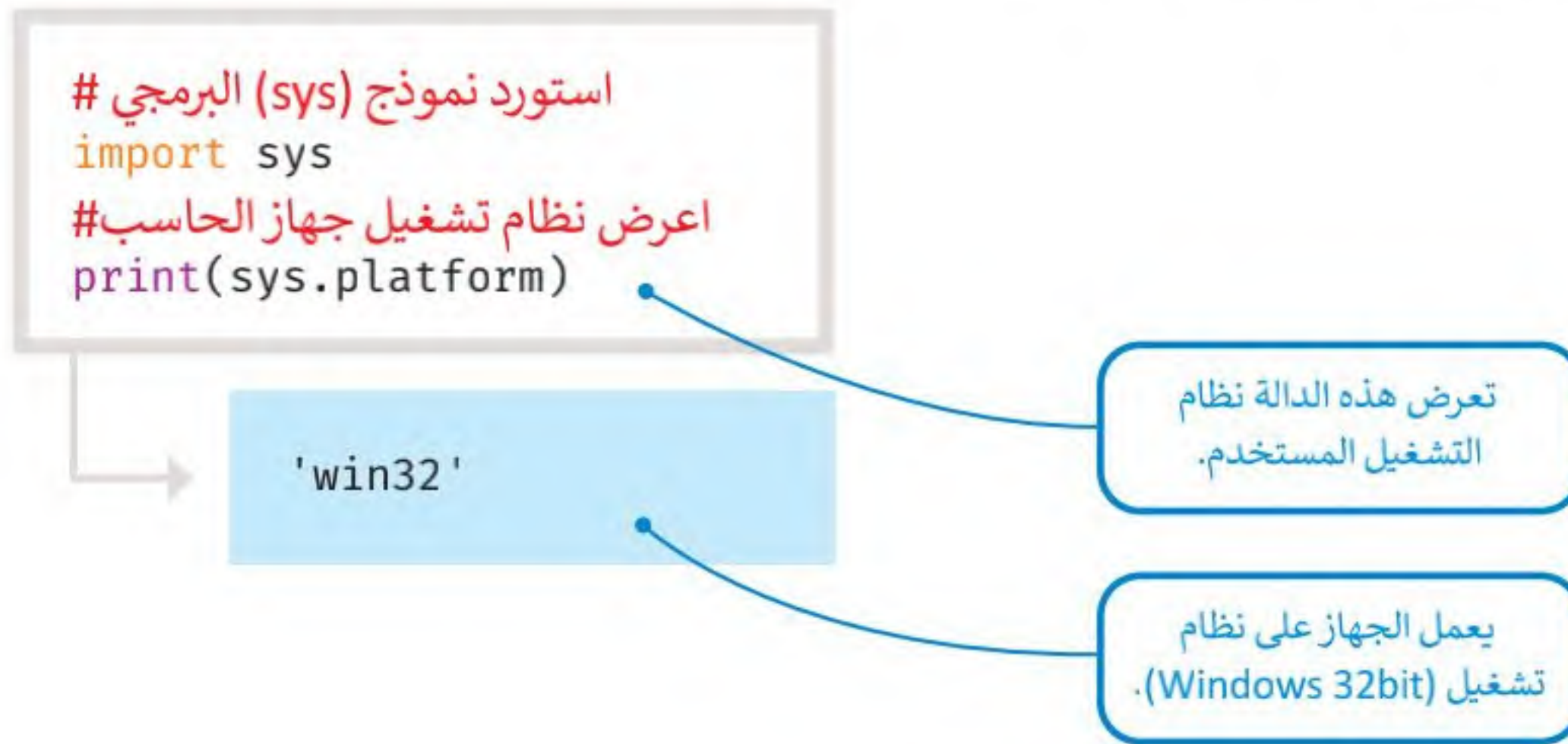
```
['c:\\Users\\BL\\Desktop\\Python Documents CS12\\pyhton  
codes', 'C:\\WINDOWS\\SYSTEM32\\python37.zip', 'C:\\Py-  
thon37\\DLLs', 'C:\\Python37\\lib', 'C:\\Python37\\lib\\  
plat-win', 'C:\\Python37\\lib\\lib-tk', 'C:\\Python37',  
'C:\\Users\\BL\\AppData\\Roaming\\Python\\Python37\\site-  
packages', 'C:\\Python37\\lib\\site-packages']
```

هذه المسارات التي تشير إلى أماكن
حفظ جميع النماذج البرمجي.

يتم عرض الكثير من المعلومات
بما فيها نسخة (Python 3.7.0).



في هذا المثال ستحدد هوية نظام التشغيل الخاص بك.

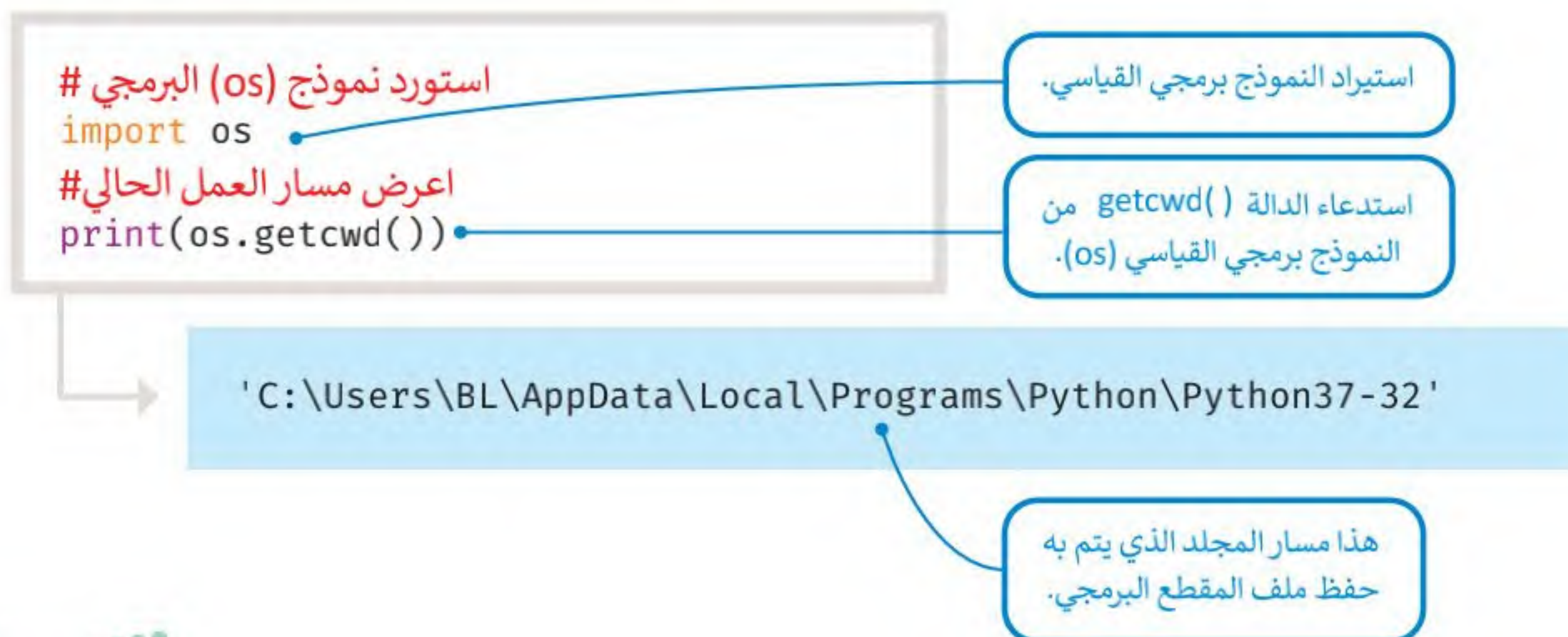


2. نموذج os البرمجي

يعد نموذج os البرمجي مثلاً جيداً على النموذج القابل لإعادة الاستخدام التي توفر بعض الوظائف الأساسية للمقطع البرمجي للتفاعل مع جهاز المستخدم دون الحاجة إلى أخذ نظام التشغيل للمستخدم بعين الاعتبار.

من الممكن إجراء العديد من مهام نظام التشغيل تلقائياً. يوفر نموذج برمجي os في بايثون دوال لإنشاء مجلد وإزالته، وجلب محتوياته، وتغيير المسار الحالي أو تحديده.

على سبيل المثال، هناك دالة `getcwd()` في وحدة نظام التشغيل والتي باستخدامها يمكنك معرفة اسم المجلد الذي يتعامل مع المقطع البرمجي الخاص بك.



استخدام الدوال الخاصة بنموذج os البرمجي بأكثر من ملف لمواقع مختلفة:
ستستخدم دالة **chdir**، لتغيير المسار الحالي إلى مسار تم إنشاؤه حديثاً قبل القيام بأي عمليات فيه.
ثم ستعيد المسار الحالي إلى المسار الأصلي باستخدام **..** "كوسيط في الدالة **chdir**."

```
# استورد نموذج (os) البرمجي
import os
# اطبع المسار الأصلي
print(os.getcwd())
# غير المسار إلى مسار جديد
os.chdir("C:\Users\BL\Desktop")
# اطبع المسار الجديد
print(os.getcwd())
# اضبط المسار الحالي إلى الأصلي
os.chdir("..")
# اعرض مسار العمل الحالي
print(os.getcwd())
```

```
'C:\Users\BL\AppData\Local\Programs\Python\Python37-32'
'C:\Users\BL\Desktop'
'C:\Users\BL\AppData\Local\Programs\Python\Python37-32'
```

بعد الوصول إلى المسار المطلوب، قد ترغب في الوصول إلى محتواه، ترجع الدالة **listdir()** قائمة تحتوي على أسماء ملفات هذا المجلد.

تطبع محتويات المجلد
الخاص ببرنامج بايثون.

```
# استورد نموذج os البرمجي
import os
# اعرض ملفات المجلد
print(os.listdir())
```

```
['DLLs', 'Doc', 'include', 'Lib', 'libs', 'LICENSE.txt',
'NEWS.txt', 'python.exe', 'python3.dll', 'python37.dll',
'pythonw.exe', 'Scripts', 'tcl', 'Tools', 'vcruntime140.dll']
```



3. نموذج () dir البرمجي

إحدى الدوال المفيدة لمعرفة محتويات النموذج البرمجي هي دالة **dir**، يمكنك استدعاءها على أي كائن لمعرفة الإجراءات التي تدعمها، ولكنها مفيدة بشكل خاص مع النموذج البرمجي.

على سبيل المثال، يمكنك عرض جميع وظائف وحدة نظام التشغيل **os** على الشاشة كقائمة.

انظر ما تحتوي عليه نموذج **os** البرمجي:

استورد نموذج **os** البرمجي#

```
import os
```

اعرض جميع دوال نموذج **os** البرمجي#

```
print(dir(os))
```

الكائن الذي تريد رؤية
كل خصائصه وطرقه.

هذه الدالة التي استخدمتها
في المثال السابق.

```
['F_OK', 'O_APPEND', 'O_BINARY', 'O_CREAT', 'O_EXCL', 'O_NOINHERIT',  
'O_RANDOM', 'O_RDONLY', 'O_RDWR', 'O_SEQUENTIAL', 'O_SHORT_LIVED',  
'O_TEMPORARY', 'O_TEXT', 'O_TRUNC', 'O_WRONLY', 'P_DETACH', 'P_  
NOWAIT', 'P_NOWAITO', 'P_OVERLAY', 'P_WAIT', 'R_OK', 'SEEK_CUR',  
'SEEK_END', 'SEEK_SET', 'TMP_MAX', 'UserDict', 'W_OK', 'X_OK', '_  
Environ', '__all__', '__builtins__', '__doc__', '__file__', '__  
name__', '__package__', '_copy_reg', '_execvpe', '_exists', '_exit',  
'_get_exports_list', '_make_stat_result', '_make_statvfs_result', '_  
pickle_stat_result', '_pickle_statvfs_result', 'abort', 'access',  
'altsep', 'chdir', 'chmod', 'close', 'closerange', 'curdir',  
'defpath', 'devnull', 'dup', 'dup2', 'environ', 'errno', 'error',  
'execl', 'execle', 'execlp', 'execlpe', 'execv', 'execve', 'execvp',  
'execvpe', 'extsep', 'fdopen', 'fstat', 'fsync', 'getcwd', 'getcwdu',  
'getenv', 'getpid', 'isatty', 'kill', 'linesep', 'listdir', 'lseek',  
'lstat', 'makedirs', 'mkdir', 'name', 'open', 'pardir', 'path',  
'pathsep', 'pipe', 'popen', 'popen2', 'popen3', 'popen4', 'putenv',  
'read', 'remove', 'removedirs', 'rename', 'renames', 'rmdir', 'sep',  
'spawnl', 'spawnle', 'spawnv', 'spawnve', 'startfile', 'stat', 'stat_  
float_times', 'stat_result', 'statvfs_result', 'strerror', 'sys',  
'system', 'tempnam', 'times', 'tmpfile', 'tmpnam', 'umask', 'unlink',  
'unsetenv', 'urandom', 'utime', 'waitpid', 'walk', 'write']
```

معلومة

دالة **dir** ليست مفيدة للمكتبات فقط، بل يمكن استخدامها مع جميع كائنات بايثون، مثل الفئات (classes) والدوال (functions)، كما أنها تدعم أنواع البيانات من النصوص والأرقام.

4. نموذج math البرمجي

تُعرّف النموذج **math** البرمجي بعض الدوال الرياضية الأكثر شيوعًا، مثل الدوال المثلثية، والدوال اللوغاريتمية، ووظائف تحويل الزاوية وغيرها.

يوجد عدد كبير من الدوال في هذه النموذج البرمجي الخاص بالرياضيات، مثل:

استورد نموذج **math** البرمجي

```
import math
```

اطبع الثابت الرياضي **pi**

```
print(math.pi)
```

اطبع رقم أويلر **e**

```
print(math.e)
```

```
3.141592653589793
2.718281828459045
```

تُعرّف الثوابت الرياضية
في هذا النموذج أيضًا.

عندما تريد العمل مع الدوال (**sin, cos, tan, ...**) تحتاج إلى الزاوية بالتقدير الدائري كوسيط. على سبيل المثال: تحول المقاطع البرمجية الآتية الزاوية 60 من التقدير الستيني إلى الدائري وبالعكس.

استورد نموذج (**math**) البرمجي

```
import math
```

حوّل الزاوية من التقدير الستيني إلى التقدير الدائري

```
print(math.radians(60))
```

حوّل الزاوية من التقدير الدائري إلى التقدير الستيني

```
print(math.degrees(1.0471975511965976))
```

```
1.0471975511965976
60.0
```

معلومة

للتعامل مع الزاوية في بايثون يجب أن تكون الزاوية بالتقدير الدائري.

يمكنك الآن التعامل مع الدوال ($\sin$, $\cos$, $\tan$, ...) الخاصة بزاوية 60 درجة (1.047197511965976) بالتقدير الدائري.

استورد نموذج **math** البرمجي

```
import math
```

احسب جيب الزاوية 60 درجة

```
print(math.sin(math.radians(60)))
```

احسب جيب تمام الزاوية 60 درجة

```
print(math.cos(math.radians(60)))
```

احسب ظل الزاوية 60 درجة

```
print(math.tan(math.radians(60)))
```

0.8660254037844386

0.5000000000000001

1.7320508075688767

يمكن لدوال النموذج **math** البرمجي أن تساعدك على إجراء حسابات معقدة.

استورد نموذج **math** البرمجي

```
import math
```

احسب اللوغاريتم الطبيعي (الأساس e) للرقم المعطى

```
print(math.log(10))
```

احسب اللوغاريتم ذو الأساس 10 للرقم المعطى

```
print(math.log10(10))
```

احسب قيمة 2 مرفوعة للقوة 8 (8^2)

```
print(math.pow(2,8))
```

احسب الجذر التربيعي لـ 20

```
print(math.sqrt(20))
```

2.302585092994046

1.0

256.0

4.47213595499958

تتلقى الدالة

math.pow(a,b)

رقمَيْن عَشْرَيْنِ،

وترفع الثاني إلى الأول

وتعيد النتيجة (a^b).



الدالتان الآتيتان تساعدان في تقريب الأعداد العشرية.

استورد نموذج math البرمجي

```
import math
```

احسب سقف الرقم

```
print(math.ceil(10.1657))
```

احسب أرضية الرقم

```
print(math.floor(10.1657))
```

احسب أرضية الرقم

```
print(math.floor(-10.1657))
```

11
10
-11

انتبه عند استخدام
هذه الدوال مع
الأرقام السالبة.



حاول أن تجرب الدالتين السابقتين على الرقم 3.4-

5. نموذج tkinter البرمجي

نموذج **tkinter** البرمجي هو إحدى الحالات التي يستورد فيها كامل النموذج البرمجي حيث تُستخدم مجموعة كبيرة من دوالها، كما هو موضح في المثال أدناه، تحتاج إلى استدعاء أربعة دوال فقط لإنشاء النافذة.

استورد كل شيء من نموذج (tkinter) البرمجي

```
from tkinter import *
```

أنشئ نافذة

```
window=Tk()
```

عنوان النافذة

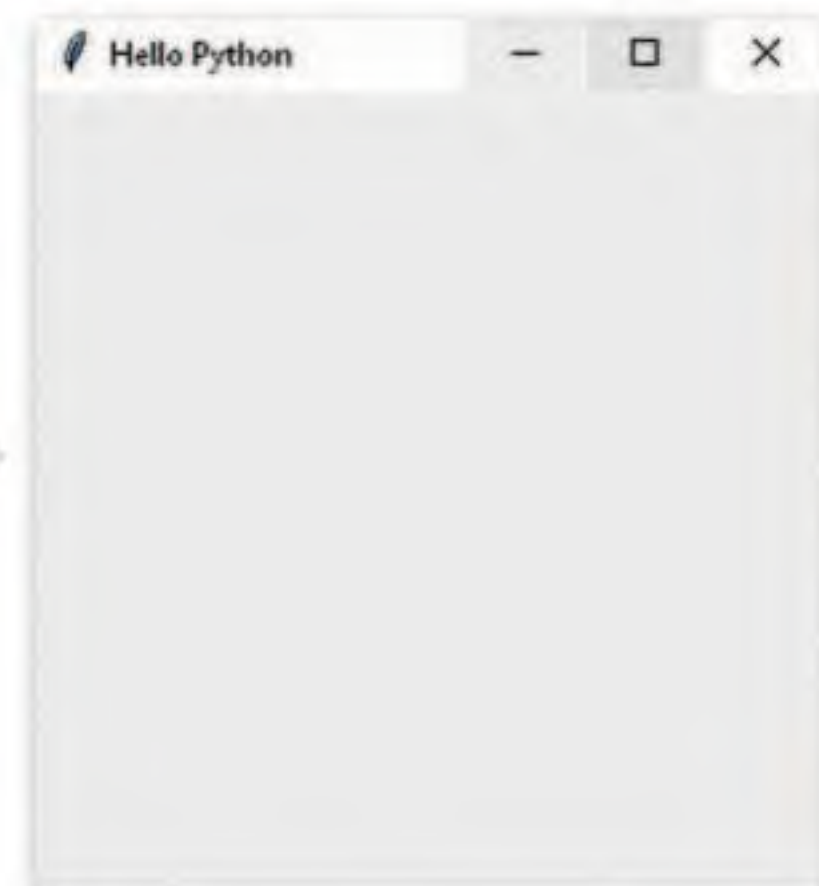
```
window.title("Hello Python")
```

حجم النافذة

```
window.geometry("300x300")
```

ابقي النافذة مفتوحة

```
window.mainloop()
```



6. نموذج time البرمجي

هناك نموذج برمجي معروف متاح في بايثون توفر دوال للعمل مع الأوقات.

استورد نموذج (time) البرمجي

```
import time
```

لمعرفة الوقت بالساعة والدقيقة وبتنسيق 24 ساعة.

ما الوقت واليوم من الأسبوع؟

```
print(time.strftime("%H:%M"), time.strftime("%A %p"))
```

لمعرفة ما هو اليوم وما إذا كان صباحاً أم مساءً.

10:49 Wednesday AM

7. نموذج datetime البرمجي

تحتاج إلى التعامل مع التواريخ والوقت بكثرة في البرامج المختلفة، ولهذا السبب؛ توفر المكتبة القياسية نموذج **datetime** البرمجي لمساعدتك في العمل مع هذا النوع من البيانات.

استورد نموذج datetime البرمجي

```
import datetime
```

اليوم

```
print(datetime.date.today())
```

2023-11-15

السنة

الشهر

اليوم



يمكنك أن تسأل عن اليوم بطريقة مختلفة باستخدام سمة (Attribute) الدالة. في هذا المثال، تحتاج سمة (Attribute) اليوم (day) والشهر (month) والسنة (year) من دالة `date.today()` ويمكنك استخدام نموذج الصيغة الآتية:

`module_name.function_name().attribute_name`

```
#استورد نموذج datetime البرمجي
import datetime
#تاريخ اليوم بالتفصيل
print(datetime.date.today().day)
print(datetime.date.today().month)
print(datetime.date.today().year)
```



ستستخدم في المثال الآتي نموذج `datetime` البرمجي لحساب عدد الأيام المتبقية لذكرى يوم التأسيس.

```
#استورد date من نموذج datetime البرمجي
from datetime import date

#اطبع تاريخ اليوم
today = date.today()
print("Today is:", today)

#اطبع تاريخ ذكرى يوم التأسيس
foundationDay = date(today.year, 2, 22)
print("The Foundation day is on", foundationDay)

#تحقق مما إذا كان ذكرى يوم التأسيس لهذا العام قد مضت
if foundationDay < today:
    foundationDay = foundationDay.replace(year=today.year + 1)

#احسب الأيام المتبقية على الذكرى القادمة ليوم التأسيس
time_to_foundationDay = foundationDay - today
print("Days left for the Foundation Day:", time_to_foundationDay.days)
```

تُستخدم دالة `date.replace()` لاستبدال محتويات كائن `date.time` بالمعاملات المحددة.

Today is: 2023-11-15
The Foundation day is on: 2023-02-22
Days left for the Foundation Day: 79

مميزات إنشاء المقطع البرمجي الخاص بك

يعدّ إعادة استخدام التعليمات البرمجية من الممارسات الجيدة دائمًا، حيث يوفر السرعة والموثوقية في عملية البرمجة.

قد يتميز المقطع البرمجي الخاص بك بمميزات معينة مقارنةً بذلك الموجود في النموذج البرمجي القياسي أو تلك المكتوبة من مبرمجين آخرين، وفيما يأتي أهم تلك المميزات:

< يلائم المقطع البرمجي الخاص بك احتياجاتك الحقيقية.

< يمكنك التحكم الكامل بالمقطع البرمجي والقدرة على تصحيح الأخطاء والقيام بالتغييرات بنفس اللحظة عند الضرورة.

< المقطع البرمجي الخاص بك أكثر موثوقية؛ لأنه قد لا تتوفر معلومات التوثيق الكافية في النماذج البرمجية الخارجية، أو قد لا تكون معلومات التوثيق صحيحة.

< قد يحتاج استخدام النماذج البرمجية الخارجية إلى تحديثات من قبل المطور الأصلي والتي ستتوقف في حال توقف المطور عن عمله مما يضطرك إلى البحث عن حلول بديلة.

< قد تكون تكلفة استخدام أو ترخيص استعمال النماذج البرمجية الخارجية مكلفة للغاية أو مقيدة في الاستخدام. هناك العديد من المكتبات مفتوحة المصدر ومجانية الاستخدام.

مدير حزم بايثون

يساعدك مدير حزم بايثون (Python PIP) في تثبيت حزم إضافية غير متوفرة في مكتبة بايثون القياسية.

تثبيت الحزم مع مدير حزم بايثون

إضافة إلى مكتبة بايثون القياسية، يساهم مجتمع بايثون بمجموعة واسعة من الحزم المصممة لأطر التطوير والأدوات والمكتبات المختلفة. تُستضاف معظم هذه الحزم وتُنشر رسميًا في **فهرس حزمة بايثون (Python Package Index (PyPI))** حيث تتيح لك تنزيل هذه الحزم وتثبيتها.

فهرس حزمة بايثون هو عبارة عن مستودع برامج خاص ببائثون. يستخدم مدير حزم بايثون فهرس حزمة بايثون كموقع افتراضي للبحث عن حزمة، ثم يثبت ويدير حزم البرامج المكتوبة بلغة بايثون.

يستخدم الأمر **تثبيت (install)** لتثبيت الحزم باستخدام مدير حزم بايثون. ومن الأمثلة على ذلك:

يمكنك تثبيت نموذج **pygame** البرمجي باعتبارها نموذج برمجي شائع الاستخدام يستخدم في إنشاء برامج الرسم بطريقة أسهل على شاشة جهاز الحاسب. فهو مكتبة برمجية خاص ببائثون مفتوحة المصدر وتستخدم لإنشاء تطبيقات الوسائط المتعددة مثل الألعاب.

تحتوي الحزمة على جميع الملفات المطلوبة في النموذج البرمجي.



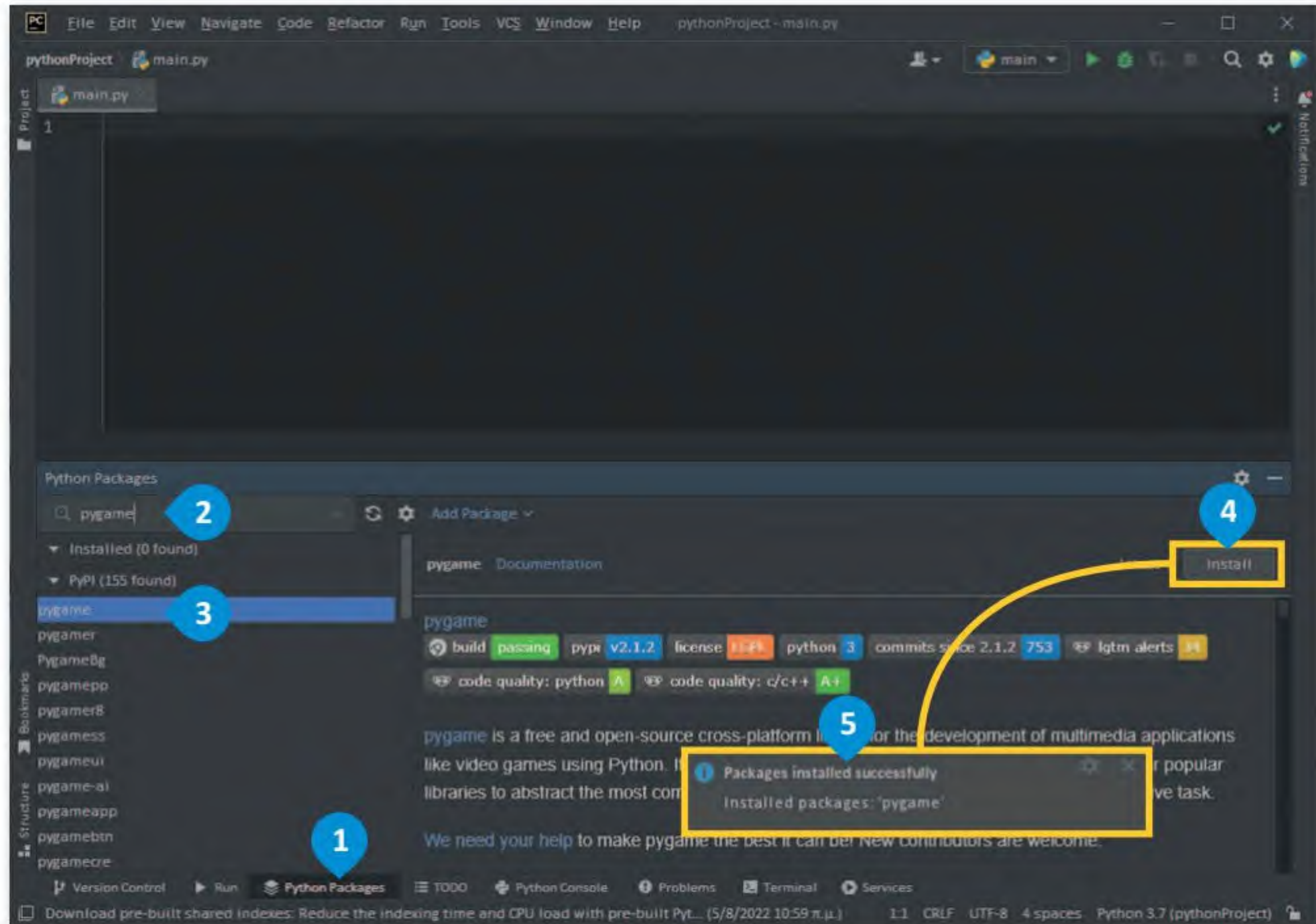
بدء استخدام نموذج باي جايم البرمجي

سترى الآن كيف يمكنك استخدام نموذج **pygame** البرمجي لإنشاء أشكال هندسية على الشاشة. قبل استخدام نموذج **pygame** البرمجي، يجب عليك تثبيت المكتبة القياسية **pygame** في باي تشارم (PyCharm).

في بعض الأحيان يمكن أن يكون للمكتبة القياسية والنموذج البرمجي نفس الاسم.

لتثبيت المكتبة القياسية باي جايم (pygame):

- 1 < في نافذة PyCharm (باي تشارم)، اضغط على **Packages** (الحزم).
- 2 < اكتب **pygame** (باي جايم) في شريط البحث.
- 3 < اختر **pygame** (باي جايم)، واضغط على **Install** (تثبيت).
- 4 < ستظهر رسالة تُخبرك بأن التثبيت قد اكتمل.



لإنشاء شاشتك الخاصة، عليك استخدام الأوامر الآتية:

الوصف	الأمر
عند استيراد (pygame) يتم استيراد جميع الدوال المنتمية لهذا النموذج البرمجي.	<code>import pygame</code>
تهيئة جميع دوال (pygame) التي يتم استدعاؤها.	<code>pygame.init()</code>
فتح نافذة بالحجم (x,y) وحفظها في متغير اسمه (screen).	<code>screen = pygame.display.set_mode((x,y))</code>
تعريف متغير اللون في نظام (RGB).	<code>colorName = (r,g,b)</code>
تعبئة الشاشة باللون المحدد.	<code>screen.fill(colorName)</code>
عرض جميع الرسومات الخاصة بك منذ آخر استدعاء.	<code>pygame.display.update()</code>

يجب استدعاء الدالة (`pygame.init()`) بعد استيراد نموذج البرمجي **pygame** وقبل استدعاء أي دالة أخرى، وهذا يؤدي إلى تهيئة **pygame** لتكون جاهزة للاستخدام.

لإعداد نافذة خاصة بنموذج البرمجي **pygame** وتشغيلها تحتاج إلى استدعاء الدالة (`pygame.display.set_mode()`) وذلك لتحديد حجم النافذة التي تريد إنشاءها.

تستخدم نافذة باي جايم نظام إحداثيات محدد بالبكسل. تعمل جميع نماذج البكسل معًا لعرض الصورة التي تراها، فالنافذة المعروضة لها عرض (Width) بعدد (x pixels) وارتفاع (Height) بعدد (y pixels).

بمجرد تثبيت حزمة باي جايم فإنها تكون جاهزة للاستخدام.

في المثال الآتي ستنشئ مستطيلًا، ستلاحظ بعض الاختلافات عن الطريقة التي استخدمت بها الألوان في هذه النموذج البرمجي، ففي البداية ستعرف الألوان ثم ستستخدمها كمعاملات.



```
import pygame
import time
```

```
pygame.init()
```

```
darkBlue = (0,0,128)
red = (255,0,0)
```

أنشئ نافذة بعرض 400 وارتفاع 300

```
screen = pygame.display.set_mode((400,300))
screen.fill(darkBlue)
```

تستخدم هذه الدالة لرسم مستطيل

```
pygame.draw.rect(screen, red, pygame.Rect(30, 30, 60, 60))
```

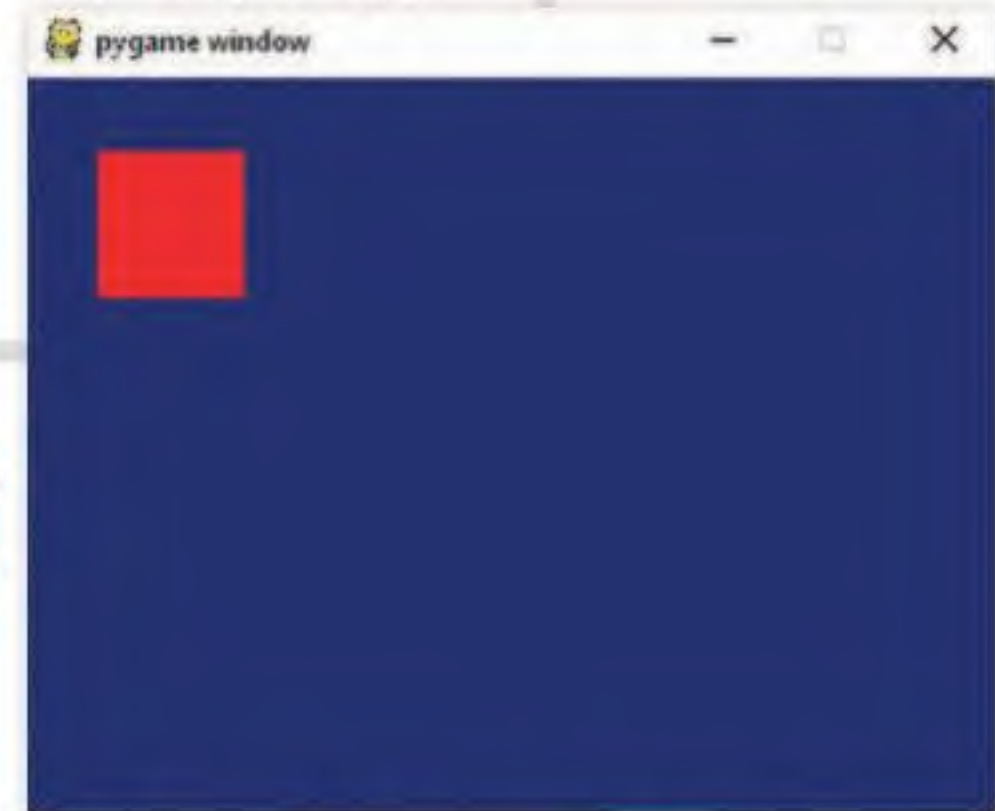
```
pygame.display.update()
time.sleep(5)
pygame.quit()
```

تعريف ألوان البرنامج
وفق نظام ألوان (RGB).

ستبقى النافذة مفتوحة لمدة 5
ثوانٍ ثم يغلق النموذج البرمجي
pygame (باي جايم).

الشاشة التي
أنشأتها وسترسم
عليها.

لون الخط.



في المثال الآتي ستنشئ شكلاً بناءً على خطوط.

```
import pygame
import time
```

```
pygame.init()
```

```
darkBlue = (0,0,128)
pink = (255,200,200)
```

أنشئ نافذة بعرض 500 وارتفاع 400

```
screen = pygame.display.set_mode((500,400))
screen.fill(darkBlue)
```

```
for i in range(0,500,10):
    pygame.draw.lines(screen, pink, False, [(i,10), (250,350)], 1)
```

```
pygame.display.update()
time.sleep(5)
pygame.quit()
```

نقطة البداية
في رسم الخط.

نقطة النهاية
في رسم الخط.

سمك الخط.



لا تظهر التغييرات التي تجريها على الشاشة فورًا، فدالة `pygame.display.update()` تطبق ميزة تسمى التخزين المؤقت المزدوج (double buffering)، وهي إحدى ميزات باي جايم التي تتيح لك إجراء الكثير من التغييرات على الشاشة ثم إظهارها جميعًا معًا كإطار واحد، أما إذا كان هناك حركة سريعة فإن الشاشة "ستومض" وسيكون ذلك مزعجًا.

عرض صورة بواسطة (PyGame)

يمكنك باستخدام بايثون تحميل وعرض الصور في تطبيقنا لإنشاء البيئة الخاصة بك، وتوجد هناك مجموعة متنوعة من الطرق لعرض الصور الرسومية حسب الغرض من المشروع. ستستخدم نموذج PyGame البرمجي في هذا المشروع. يجب أن تستخدم الأوامر الآتية لإنشاء نافذة جديدة:

```
#استورد نموذج (pygame) البرمجي
import pygame
import time

pygame.init()
#أنشئ النافذة
window=pygame.display.set_mode((1200,800))
```

العرض
والارتفاع.

لتحميل الخلفية في النافذة يجب أن تضيف الأوامر الآتية إلى المقطع البرمجي:

الوصف	الأمر
تحميل صورة جديدة من ملف.	<code>background=pygame.image.load("file name").convert()</code>
وضع صورة داخل صورة أخرى.	<code>window.blit(background,(x,y))</code>
تحديث الشاشة لعرض الرسومات.	<code>pygame.display.update()</code>

إضافة صورة وكائن الخلفية:

< ضع في اعتبارك أنه من أجل تعيين صورة كخلفية، عليك تحديد موضعها عند النقطة (0,0) لملء النافذة بالكامل.
< كذلك عند تحميل صورة "Earth"، سيظهر العالم بخلفية بيضاء، ولجعل هذه الخلفية شفافة استخدم الإجراء `convert_alpha()` الذي سيغير تنسيق البكسل الخاص بالصورة بما فيها قيم "alpha" الخاصة بالبكسل.

عَيِّن صورة "star" ككائن خلفية#

```
background=pygame.image.load("stars.png").convert()
```

عَيِّن صورة "Earth" ككائن صورة#

```
image=pygame.image.load("Earth.png").convert_alpha()
```

حدّد موقع صورة "star"

```
window.blit(background,(0,0))
```

حدّد موقع صورة "Earth"

```
window.blit(image,(300,200))
```

```
pygame.display.update()
```

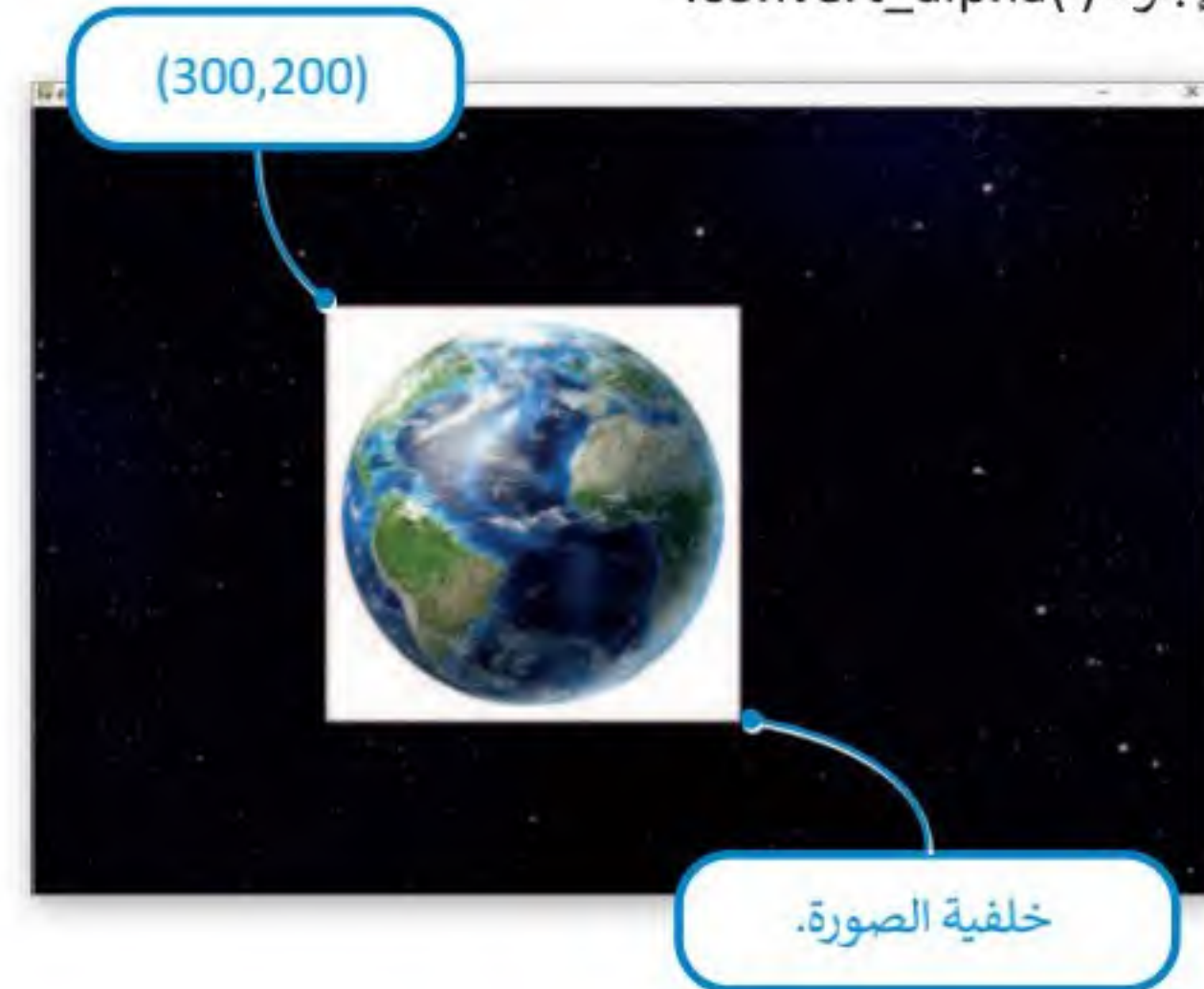
```
time.sleep(10)
```

إزالة خلفية الصورة.

ناتج تنفيذ المقطع البرمجي عند استخدام الإجراء `convert_alpha()`



ناتج تنفيذ المقطع البرمجي دون استخدام الإجراء `convert_alpha()`



من المهم أن تحفظ ملف الصورة في نفس المجلد الذي حفظت فيه الملف البرمجي بلغة البايثون.



لنطبق معًا

تدريب 1

➤ أنشئ المقطع البرمجي الآتي ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

```
from datetime import datetime

odds=[1,3,5,7,9,11,13,15,17,19,21,23,25,27,29,31,33,35,37,39,
41,43,45,47,49,51,53,55,57,59]

right_this_minute = datetime.today().minute

if right_this_minute in odds:
    print("This minute is odd.")
else:
    print("Not odd.")
```

➤ المكتبة القياسية التي تم استيرادها في المقطع البرمجي هي:

.....

➤ اسم النموذج البرمجي الذي تم استيراده في المقطع البرمجي من المكتبة القياسية هو:

.....

➤ اسم الدالة التي استدعيتها من النموذج البرمجي هي:

.....

➤ وضح وظيفة المقطع البرمجي السابق.

.....

➤ شغل المقطع البرمجي واكتب النتيجة التي ستحصل عليها.

.....



تدريب 2

◀ وضح الفرق بين مكتبات بايثون القياسية ومكتبات بايثون الأخرى، واذكر بعض الأمثلة على كل منهما.

تدريب 3

◀ وضح اثنتين من مميزات إنشاء المقطع البرمجي الخاص بك بدلاً من استخدام النماذج البرمجية الخارجية.





بناء الواجهات الرسومية بلغة البايثون

هناك العديد من الأمور الشيقة التي يمكنك القيام بها من خلال البرمجة، على سبيل المثال، يمكنك رسم أشكال ورسومات رائعة على نافذة واجهة المستخدم. تقدم لك لغة برمجة بايثون عددًا من المقاطع البرمجية الجاهزة التي تسمى النماذج البرمجية، وواحد منها النموذج البرمجي تكينتر (tkinter).

واجهة المستخدم الرسومية (GUI) القصيرة، هي نوع من أنواع واجهة جهاز الحاسب الرسومية التي تسمح لك بالتفاعل مع جهاز حاسب أو جهاز آخر باستخدام الصور، والرموز، والعناصر الرسومية الأخرى، بدلاً من النص فقط.

النموذج البرمجي تكينتر

يحتوي النموذج البرمجي النمطي تكينتر (tkinter) على نصوص برمجية جاهزة يمكن استخدامها في مقطع برمجي دون الحاجة إلى كتابتها. لبدء العمل بواسطة دوال تكينتر، عليك استخدام مجموعة محددة من الأوامر.

يتم الرسم في تكينتر على أداة لوحة الرسم القماشية (Canvas)، والتي تتمثل بمنطقة مستطيلة مخصصة لرسم الصور أو التخطيطات المعقدة الأخرى. يمكنك وضع رسومات أو نصوص أو عناصر واجهة مستخدم أو إطارات في هذه اللوحة، ولكن قبل البدء بالرسم، يجب عليك تحديدها، ثم يمكنك اختيار حجمها ولون خلفيتها وعنوانها لها.

إنشاء نافذة الرسم

لإنشاء نافذة الرسم الخاصة بك، عليك استخدام الأوامر الآتية:

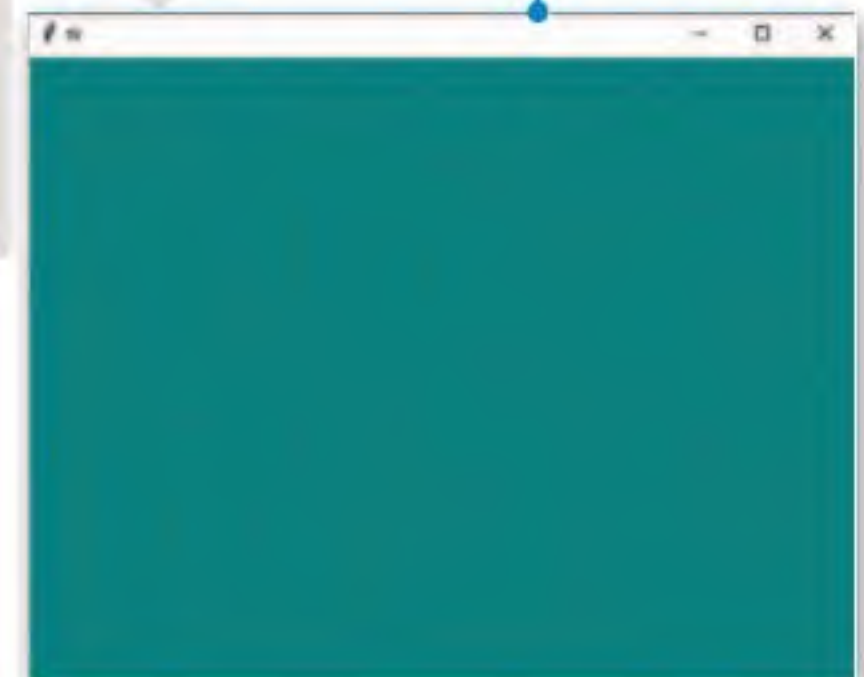
الوصف	الأمر
يستورد نموذج تكينتر البرمجي.	<code>from tkinter import *</code>
ينشئ نافذة أساسية جديدة على شاشتك حيث سيتم عرض رسوماتك.	<code>window=Tk()</code>
يضبط حجم ولون الخلفية لنافذة لوحة الرسم القماشية.	<code>canvas=Canvas(bg="color", width=500,height=350)</code>
يضع كل العناصر على النافذة.	<code>canvas.pack()</code>

```
from tkinter import *
window=Tk()
canvas=Canvas(bg="teal",width=400,height=400)
canvas.pack()
window.mainloop()
```

لون الخلفية.

أبعاد لوحة الرسم القماشية.

هذه هي نافذة واجهة المستخدم التي سترسم فيها.

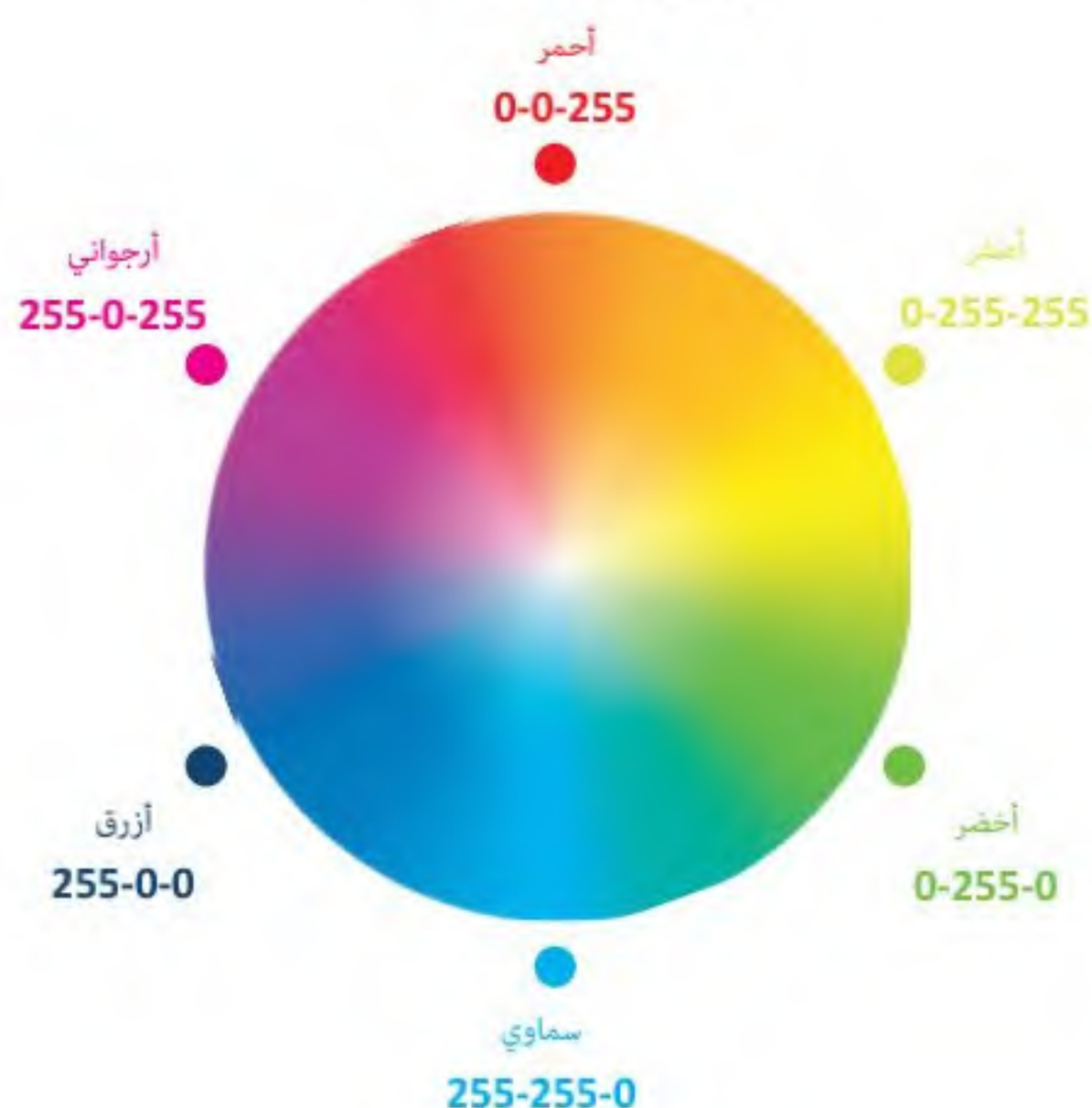


الألوان في بايثون

تتوفر في النموذج البرمجي تكيّنتر جميع الألوان مع درجاتها، وهناك طريقتان لتحديد هذه الألوان:

- 1- يمكنك استخدام اسم لون معياري محدد، وستكون الألوان الآتية متاحة دائماً:
"أبيض" و "أسود" و "أحمر" و "أزرق" و "أخضر" و "سماوي" و "أصفر" و "أرجواني".
- 2- يمكنك أيضاً استخدام 3 أرقام تحدد نسبة الأحمر والأخضر والأزرق في نموذج ألوان RGB.

قرص ألوان RGB



نموذج ألوان RGB

الغرض الرئيسي من نموذج ألوان RGB هو استشعار الصور وتمثيلها وعرضها في الأنظمة الإلكترونية، مثل أجهزة التلفزيون وأجهزة الحاسب، إضافة إلى استخدامه أيضاً في التصوير الفوتوغرافي التقليدي. قبل العصر الإلكتروني، كان لنموذج الألوان RGB بالفعل نظرية قوية تستند إلى الإدراك البشري للألوان.

يتم تحديد قيمة ألوان RGB تبعاً للألوان الثلاثة، الأحمر، والأخضر والأزرق. يحدد كل عامل (أحمر، وأخضر وأزرق) كثافة اللون كعدد صحيح بين 0 و 255.

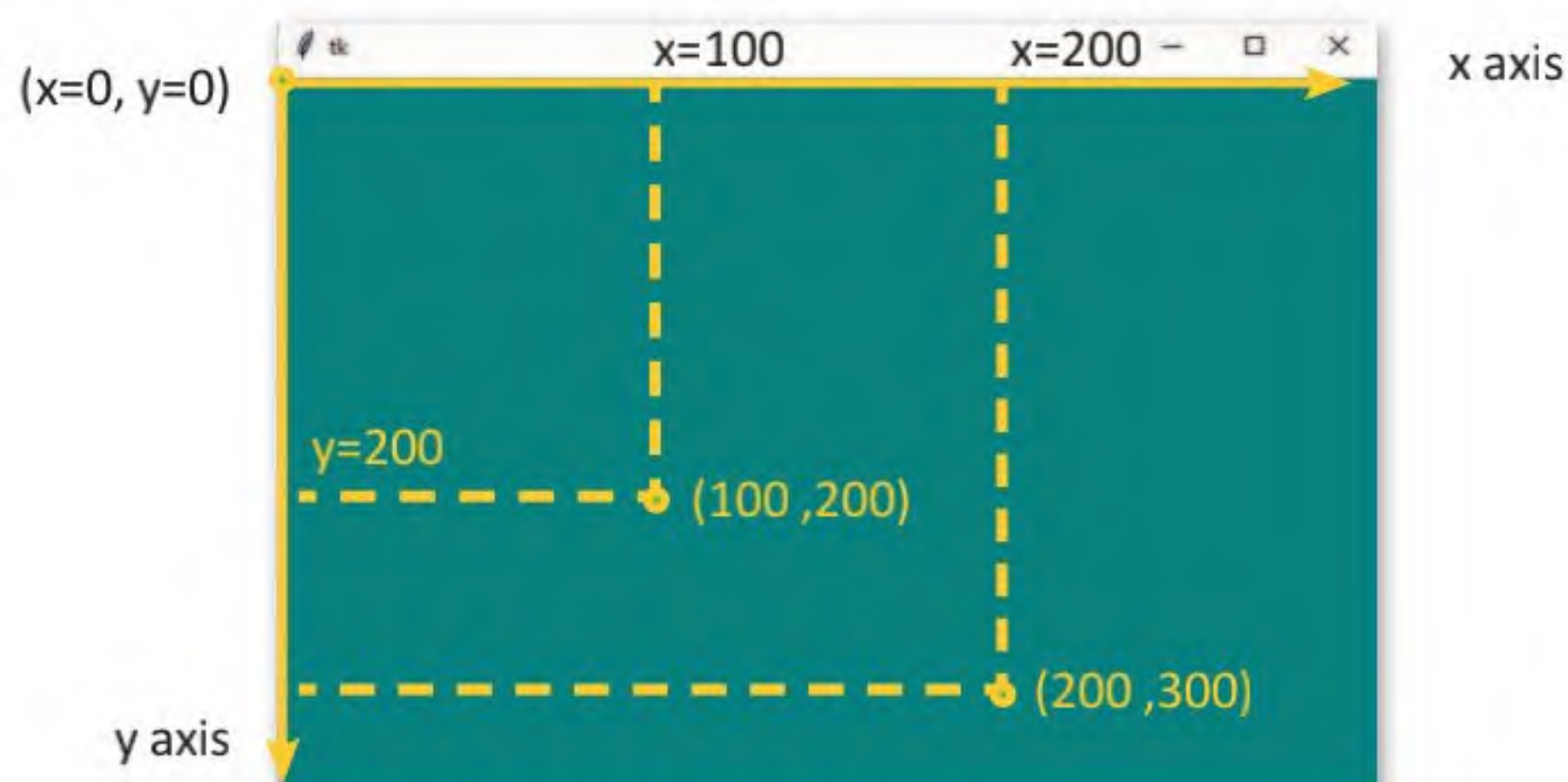
جدول ألوان RGB

Crimson	(220,20,60)	Purple	(128,0,128)	SteelBlue	(70,130,180)
Red	(255,0,0)	Lime	(0,255,0)	Blue	(0,0,255)
Coral	(255,127,80)	Green	(0,128,0)	White	(255,255,255)
Chocolate	(210,105,30)	Olive	(128,128,0)	Gray	(128,128,128)
Yellow	(255,255,0)	Teal	(0,128,128)	Black	(0,0,0)
Violet	(238,130,238)	Cyan	(0,255,255)	Magenta	(255,0,255)

الإحداثيات في بايثون

تستخدم أداة لوحة الرسم القماشية نظام إحداثي لتحديد العناصر الموجودة عليها، ولكن يختلف هذا النظام عن نظام الإحداثيات الديكارتية المعتاد الذي تستخدمه في الرياضيات، فهو أشبه بنظام إحداثيات معكوس الاتجاهات.

تكون النقطة ذات الإحداثيات (0 ، 0) موجودة في الزاوية اليسرى العليا من اللوحة، وتكون إحداثيات x لإحداثيات النظام الديكارتية، أي أن تلك الأكبر تكون أقرب إلى جهة اليمين وتلك الأصغر تكون أقرب إلى جهة اليسار. أما بالنسبة لإحداثيات y فهي مختلفة في هذا النظام، بحيث تكون تلك الأكبر في الأسفل وليست في الأعلى كما هو الحال في النظام الديكارتية.



النموذج الأساسي لهذا النظام هو البكسل، مع وجود الإحداثيات ذات البكسل الأعلى على جهة اليسار (0,0). دائمًا ما يتم التعبير عن الإحداثيات التي يتم تحديدها كأعداد صحيحة بنماذج البكسل.

رسم الخطوط

حان الوقت الآن للرسم على لوحة الرسم القماشية. يمكنك البدء برسم خط بدائي هندسي بسيط، وللقيام بذلك، يمكنك استخدام دالة `canvas.create_line()` الموجودة في النموذج البرمجي لوحة الرسم القماشية:

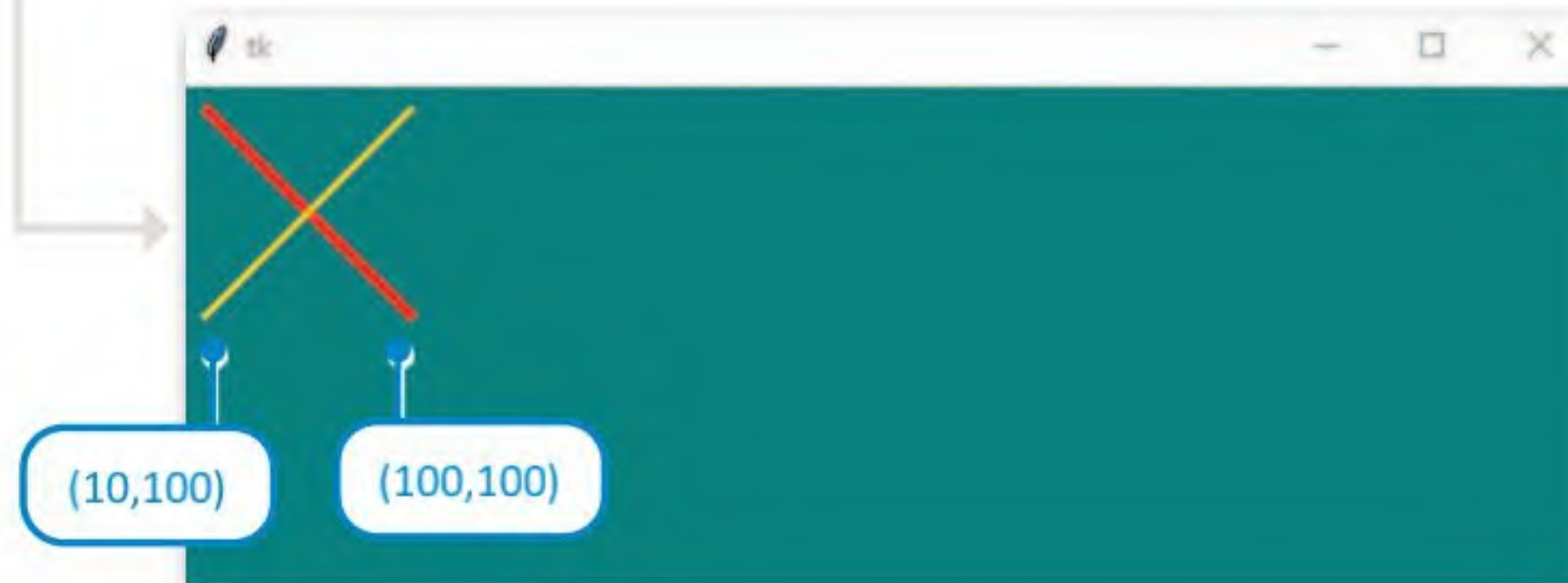
```
canvas.create_line(x-start, y-start, x-end, y-end)
```

الأرقام الموجودة بين قوسين في دالة `canvas.create_line()` هي إحداثيات x و y لبداية ونهاية كل سطر (بداية x، بداية y، نهاية x، نهاية y). يمكنك أيضًا استخدام عوامل التعبئة والعرض لتغيير لون وعرض "القلم"، مثال:

```

from tkinter import *
window=Tk()
canvas=Canvas(bg="teal",width=600,height=200)
canvas.pack()
canvas.create_line(10,10,100,100,width=5,fill="red")
canvas.create_line(10,100,100,10,width=3,fill="gold")
window.mainloop()

```



اكتب مقطعًا برمجيًا لإنشاء لوحة رسومية ملونة، تحوي عددًا من الخطوط الأفقية بأحجام مختلفة.

```

from tkinter import *
window=Tk()
window.title("Lines")
canvas=Canvas(bg="darkgreen", width=600, height=200)
canvas.pack()
for i in range(0,10):
    canvas.create_line(40, i*15, 500, i*15, width=i,
fill="orange")
window.mainloop()

```





شغل المقطع البرمجي الآتي. ماذا تلاحظ؟

```
from tkinter import *
window=Tk()
canvas=Canvas(bg="teal",width=600,height=600)
canvas.pack()
canvas.create_line(0,100,400,100,fill="white",
dash=100)
canvas.create_line(0,200,400,200,fill="white",
dash=1)
window.mainloop()
```

التعامل مع أحداث الفأرة ولوحة المفاتيح

يمكنك ربط دوال وطرق بايثون لكل عنصر في واجهة مستخدم بالأحداث. على سبيل المثال، لمطابقة أحداث المستخدم مع عنصر واجهة المستخدم ستحصل على النتيجة الآتية: **widget.bind(event, handler)**. إذا كان هناك حدث يطابق وصف الحدث في عنصر واجهة المستخدم، يتم استدعاء المعامل المحدد مع كائن يصف الحدث.

فئات الأحداث:

الحدث	الوصف
<Button-1>	زر الفأرة الأيسر.
<Double-Button-1>	الضغط المزدوج على زر الفأرة الأيسر.
<Enter>	إدخال مؤشر الفأرة إلى نافذة تكيوتر.
<Leave>	إخراج مؤشر الفأرة من نافذة تكيوتر.
<Return>	الضغط على مفتاح الإدخال.
<Key>	مثال : مفتاح <a>، يتم الضغط على "a".



لرسم شكل باستخدام النموذج البرمجي تكينتر، سيكون من المفيد معرفة الإحداثيات. في المثال أدناه، عند تشغيل المقطع البرمجي والضغط في النافذة، تظهر رسالة تخبرك بإحداثيات النقطة التي قمت بضغط زر الفأرة عليها.

```
from tkinter import*
window=Tk()
def callback(event):
    print (("clicked at"), event.x, event.y)
canvas=Canvas(bg="teal",width=400,height=400)
canvas.bind("<Button-1>", callback)
canvas.pack()
window.mainloop()
```



```
clicked at 171 220
clicked at 325 416
clicked at 490 390
```



شغل المقطع البرمجي الآتي. ماذا تلاحظ؟

```
from tkinter import*
window=Tk()
def callback(event):
    canvas.focus_set()
    print (("clicked at"), event.x,
event.y)
canvas=Canvas(bg="green",width=400,
height=300)
canvas.bind("<Double-Button-1>", callback)
canvas.pack()
window.mainloop()
```

شغل المقطع البرمجي الآتي. ماذا تلاحظ؟



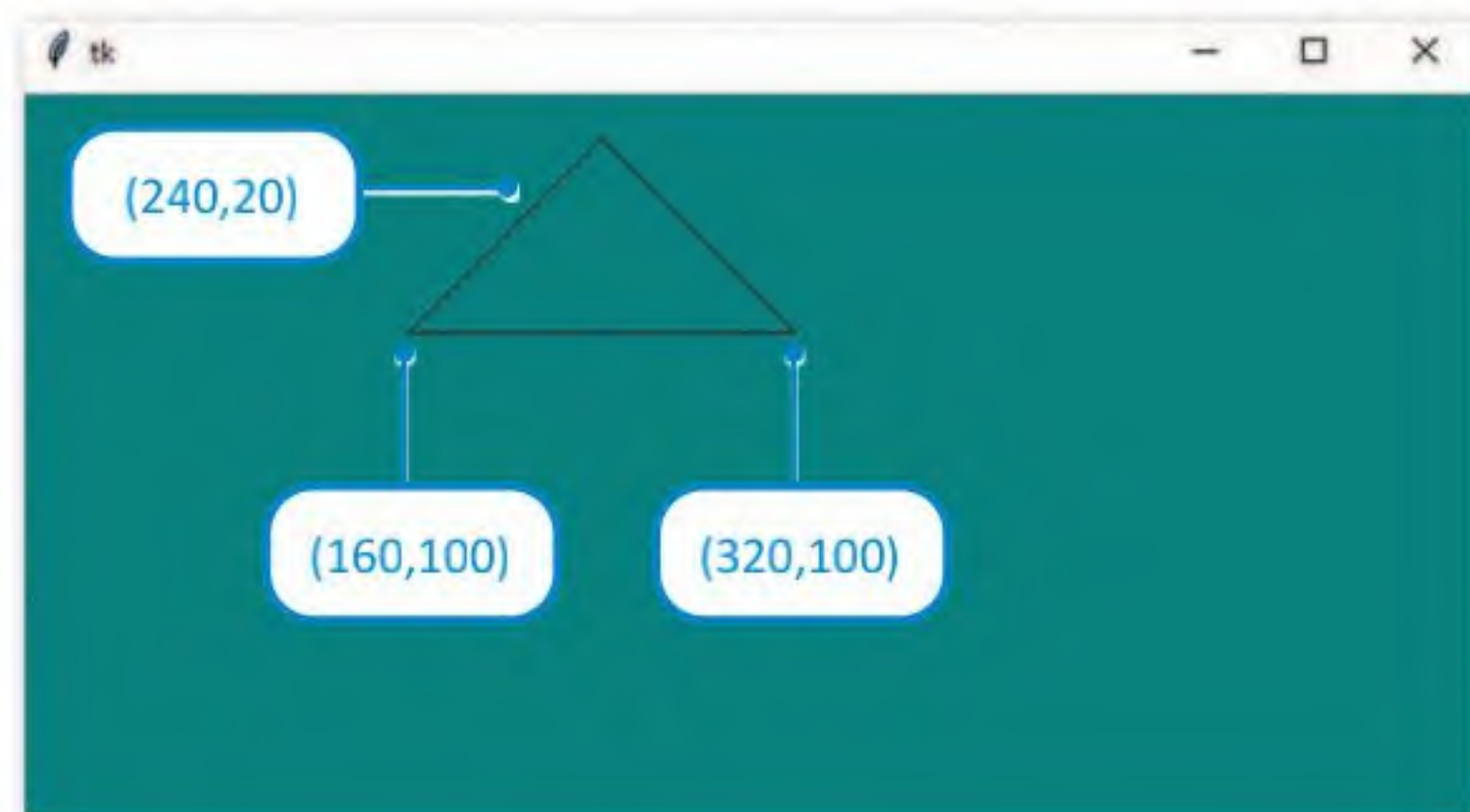
```
from tkinter import *
window=Tk()
canvas=Canvas(bg="teal",width=600,height=600)
canvas.pack()
canvas.create_line(0,100,400,100,fill="white",
dash=100)
canvas.create_line(0,200,400,200,fill="white",
dash=1)
window.mainloop()
```

رسم الأشكال

رسم مثلث

لرسم مثلث، يمكنك استخدام دالة `create_line()`، ويمكن استخدام هذه الدالة لرسم عدة أشكال. في المثال أدناه، يتم رسم مثلث من خلال الخطوط.

```
from tkinter import *
window=Tk()
canvas=Canvas(bg="teal",width=600,height=400)
canvas.pack()
canvas.create_line(240,20,160,100,320,100,240,20)
window.mainloop()
```



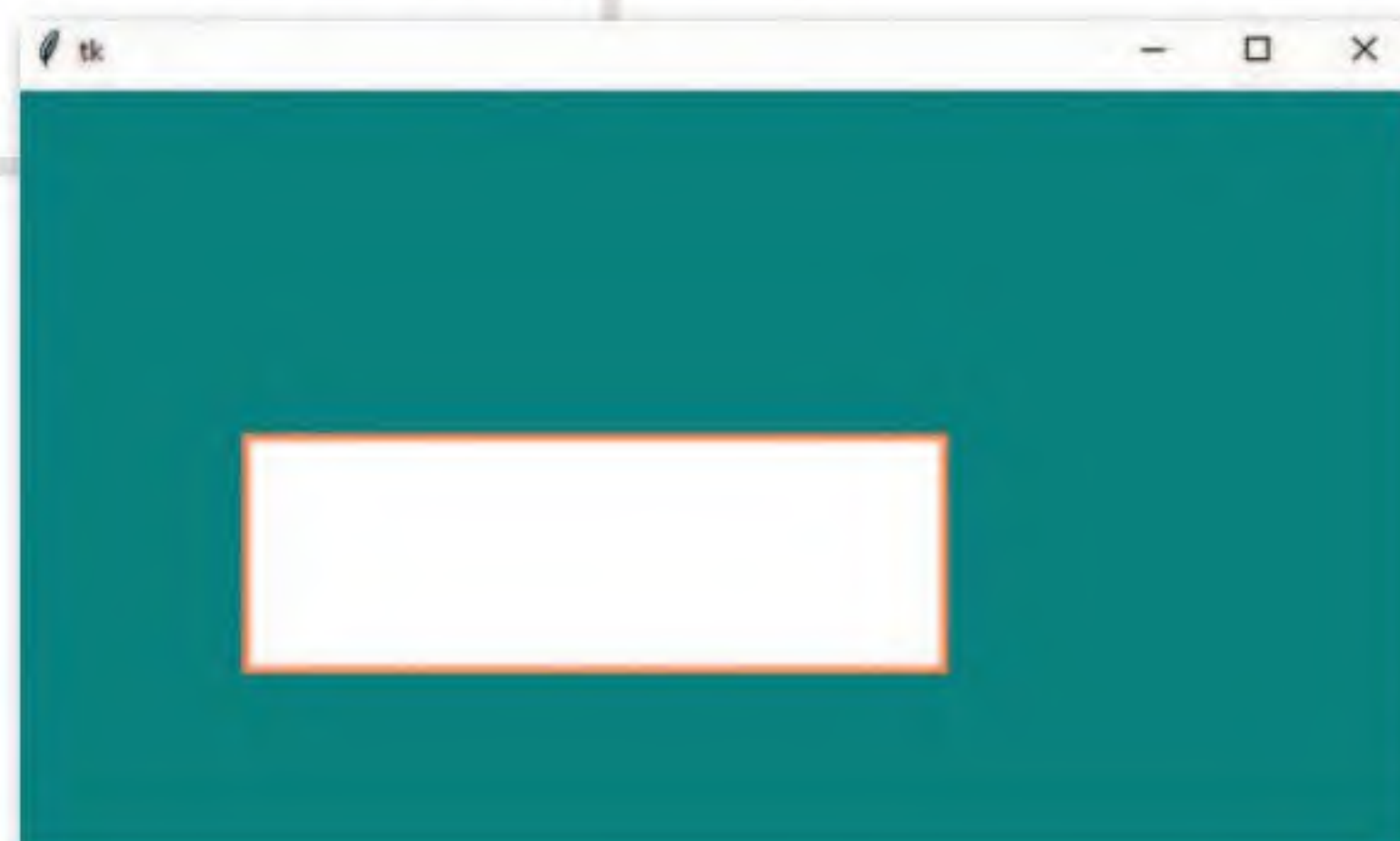
رسم مستطيل

لرسم مستطيل على لوحة الرسم القماشية، يمكنك استخدام دالة `canvas.create_rectangle()`

```
canvas.create_rectangle(x1,y1,x2,y2)
```

الأرقام الموجودة بين قوسين هي إحداثيات x و y للنقطتين المحيطتين: أعلى اليسار ونقطة أسفل اليمين. يمكنك استخدام المخطط التفصيلي والمعاملات للتحكم في لون وعرض المخطط التفصيلي للمستطيل. توفر معاملة التعبئة لوناً للجزء الداخلي من المستطيل. يمكنك إلقاء نظرة على المثال الآتي:

```
from tkinter import*
window=Tk()
canvas=Canvas(bg="teal",width=600,height=400)
canvas.pack()
canvas.create_rectangle(100,150,400,250,width=3,
outline="coral",fill="white")
window.mainloop()
```



شغل المقطع البرمجي الآتي. ماذا تلاحظ؟

```
from tkinter import*
window=Tk()
canvas=Canvas(bg="teal",width=600,height=400)
canvas.pack()
canvas.create_rectangle(30,10,120,80,width=5,
fill="green")
window.mainloop()
```

رسم شكل بيضاوي

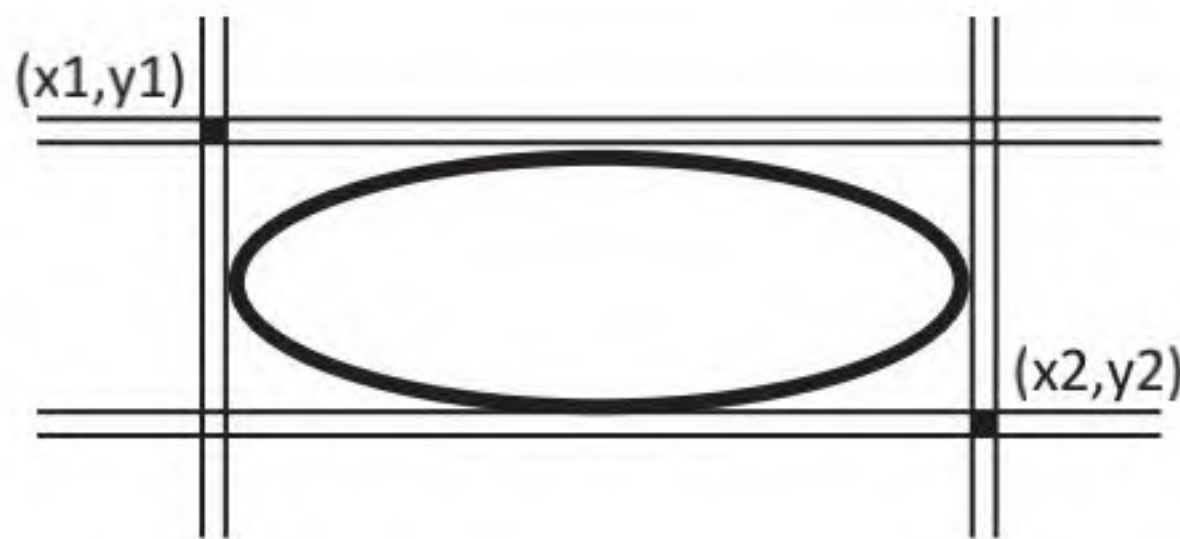
لرسم شكل بيضاوي على لوحة الرسم القماشية، يمكنك استخدام الدالة الآتية:

```
canvas.create_oval(x1,y1,x2,y2)
```

يتسع الرسم البيضاوي المرسوم داخل مستطيل المحدد أبعاده من خلال إحداثيات الدالة:

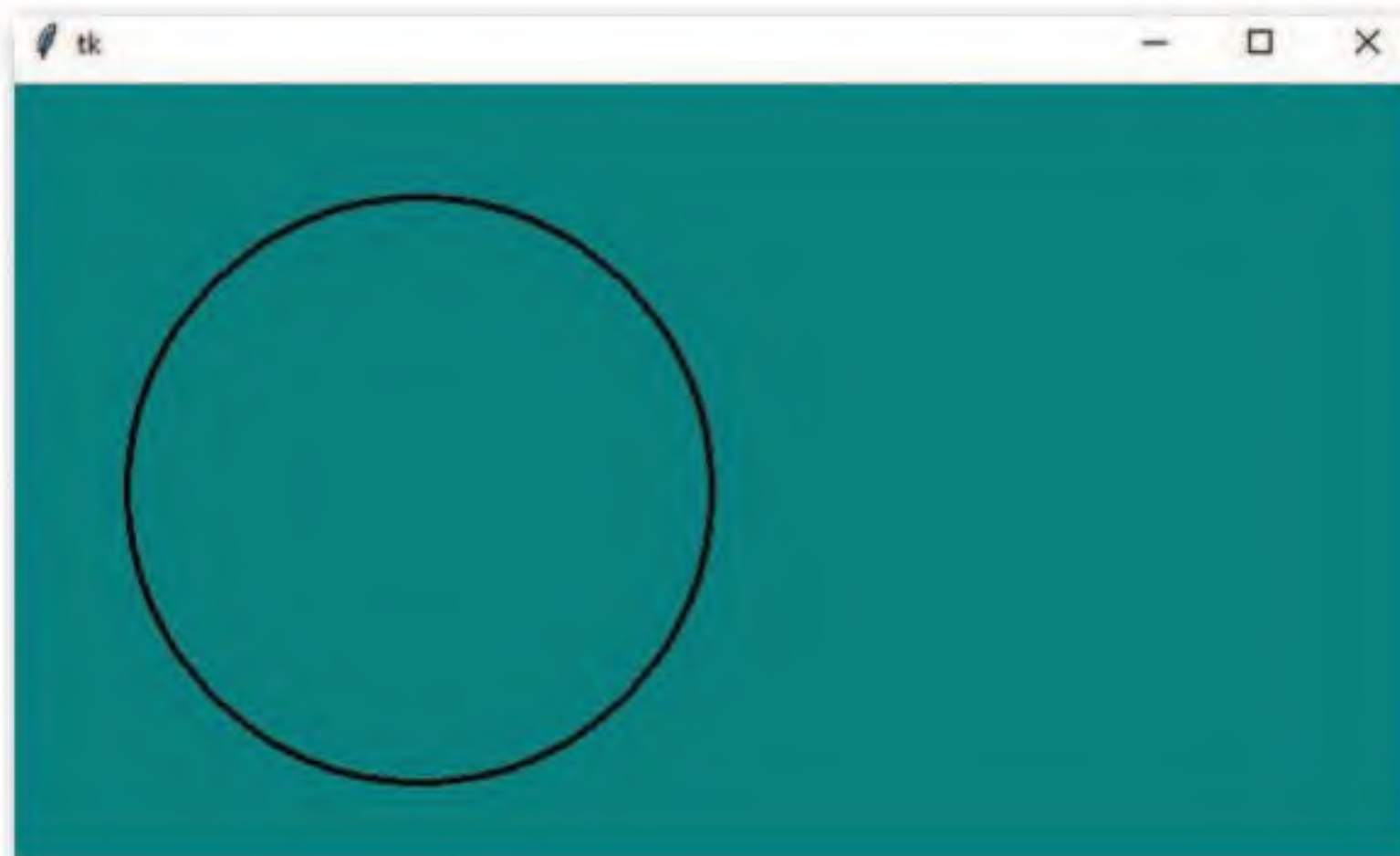
(x1, y1) هي الزاوية اليسرى العلوية للمستطيل.

(x2, y2) هي الزاوية اليمنى السفلية للمستطيل.



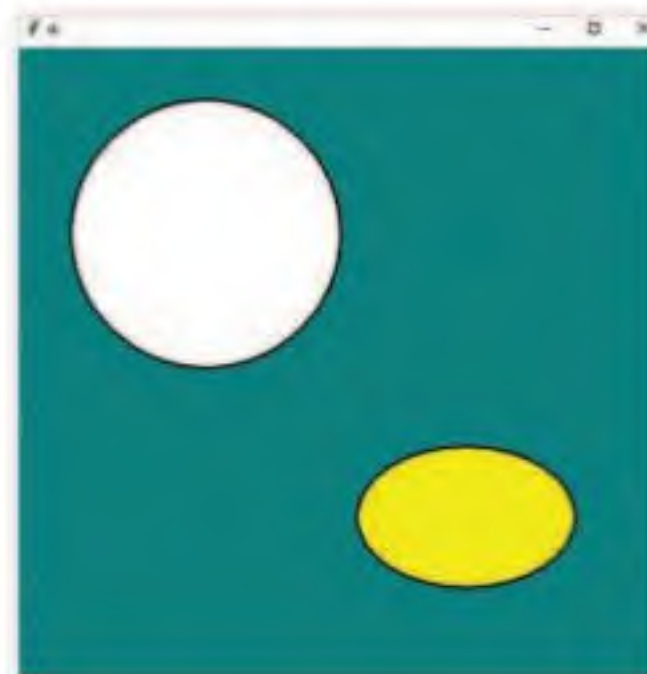
إذا كانت أبعاد هذا المستطيل تشكلاً مربعاً، فالشكل الذي ستحصل عليه هو دائرة.

```
from tkinter import*  
window=Tk()  
canvas=Canvas(bg="teal",width=600,height=300)  
canvas.pack()  
canvas.create_oval(50,50,300,300,width=3)  
window.mainloop()
```





اكتب المقطع البرمجي اللازم لرسم الأشكال الآتية:



رسم مضلع

المضلع في الهندسة هو عبارة عن شكل مستوي يتم وصفه بواسطة عدة خطوط مستقيمة متصلة لتشكيل شكل متعدد الأضلاع مغلق. يُطلق على المقاطع ذات الشكل المضلع حوافها أو جوانبها، والنقاط التي تلتقي فيها الحافتان اسم زوايا المضلع، كما يُطلق أحياناً اسم جسم المضلع على الجزء الداخلي منه.

يوفر النموذج البرمجي تكينتر دوالاً جاهزة للاستخدام لرسم أشكال أكثر تعقيداً، مثل المضلعات والأقواس وما إلى ذلك.

اكتب مقطعاً برمجياً لرسم مضلع باستخدام النموذج البرمجي تكينتر.

```
from tkinter import*
window=Tk()
canvas=Canvas(bg="white",width=300,height=300)
canvas.pack()
points=[100,80,180,80,220,150,180,220,100,220,60,150],
canvas.create_polygon(poits,fill="green")
window.mainloop()
```



لنطبق معًا

تدريب 1

◀ نفذ المقطع البرمجي الآتي ثم طابق خصائص النموذج البرمجي تكينتر بالجمل المقابلة:

```
from tkinter import*  
window=Tk()  
window.title("Graphics Window")  
canvas=Canvas(bg="cyan", width=300, height=300)  
canvas.pack()  
canvas.create_rectangle(70,60,100,150,width=10,fill="green",  
outline="red")
```

window.title("Graphics
Window")

☐

1

اختيار لون خلفية لوحة الرسم
القماشية.

canvas=Canvas(bg="cyan")

☐

2

عرض نافذة الرسومات.

canvas.create_rectangle

☐

3

تحديد عرض المستطيل.

outline="red"

☐

4

إنشاء مستطيل.

canvas.pack()

☐

5

تحديد لون الحد.

fill="green"

☐

6

تحديد عنوان للنافذة.

width=10

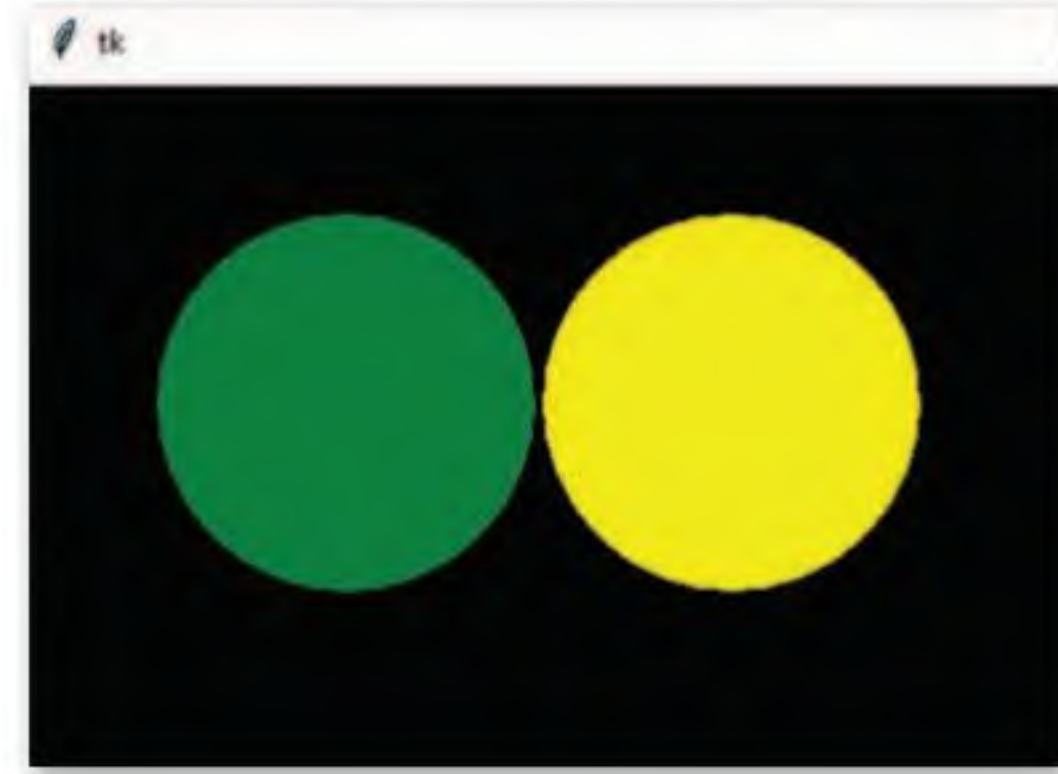
☐

8

أنشئ مثلثًا.

تدريب 2

➤ أنشئ مقطعًا برمجياً لرسم الأشكال الآتية:



تدريب 3

➤ أنشئ مقطعًا برمجياً لرسم خطوط ملونة على لوحة رسومية بحيث تتغير الألوان في كل مرة يتم فيها الضغط داخل اللوحة.

.....

.....

.....

.....

.....

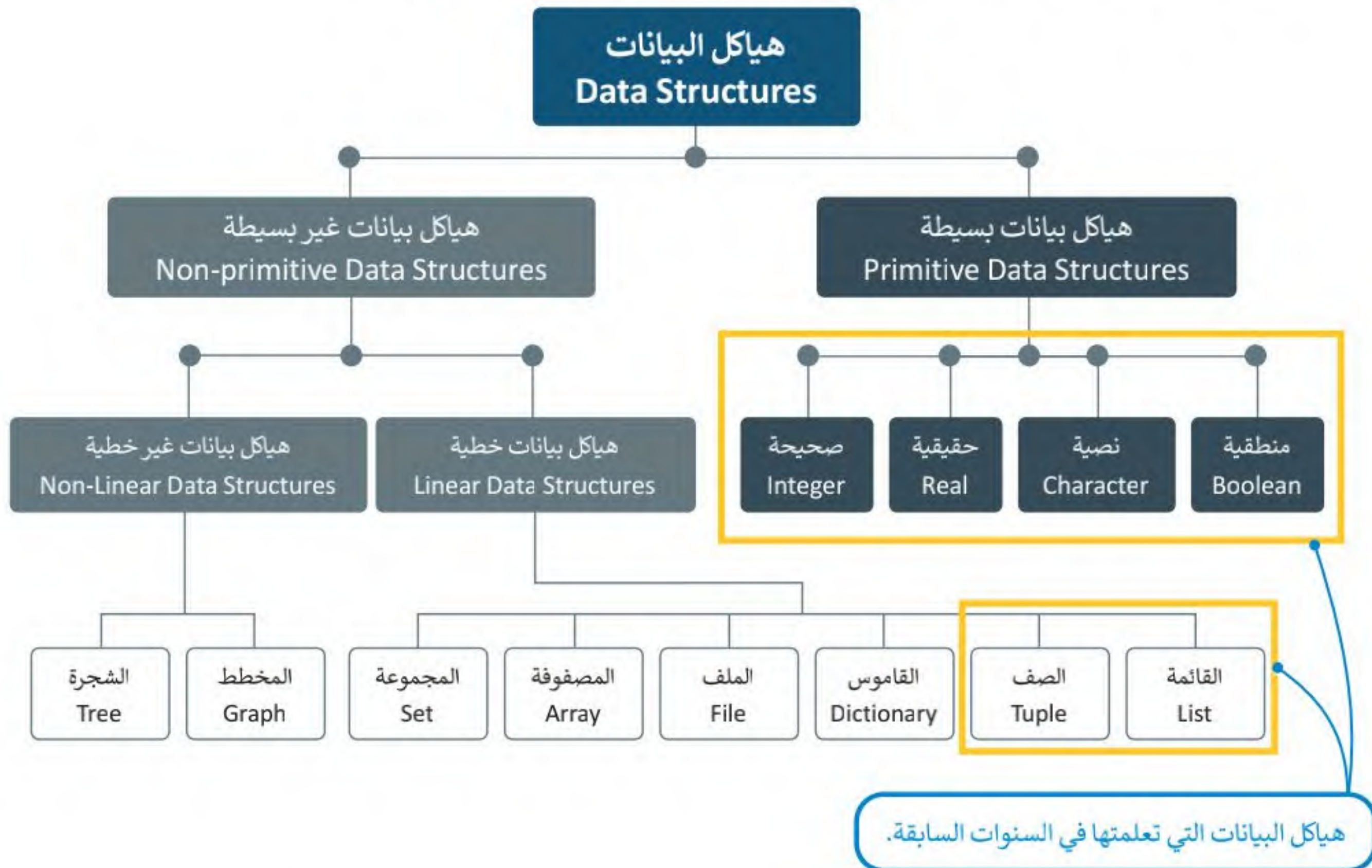
.....

.....





تعلمت سابقًا عن هياكل البيانات البسيطة وبعض أنواع هياكل البيانات الخطية مثل الصفوف والقائمة.



القائمة

تعد القوائم أحد أكثر هياكل البيانات استخدامًا في بايثون. تتكون القائمة (List) من سلسلة مُرتبة من كائنات مستخدمة لتخزين البيانات بأنواعها، حيث لا يُشترط أن تكون عناصر القائمة من نفس النوع. يتم فصل عناصر القائمة بإضافة الفواصل بينها، وذلك داخل أقواس مربعة، ويمكن للمستخدم إعداد عناصر القائمة أو إدخالها.

```

nums=[1,132,358,14.5,7.13]
print("numbers list:",nums)
fruits=["apple","orange","banana"]
print("fruits list:",fruits)
    
```

```

numbers list: [1, 132, 358, 14.5, 7.13]
fruits list: ['apple', 'orange', 'banana']
    
```

صف البيانات

الصف (Tuple) هو أحد هياكل البيانات الأخرى في بايثون. ويضم عددًا مرتبًا من البيانات، ويمكن أن يُخزّن داخلها أي نوع من القيم. يُكتب الصف على شكل قائمة من القيم بينها فواصل وداخل أقواس دائرية. لا يمكن تغيير القيم في الصف، ولذلك يوصف بأنه هيكل بيانات غير قابل للتعديل.

يتم استخدام الصفوف في الحالات التي تحتاج الوصول إلى البيانات التي تم إجراؤها في القوائم، ولكن دون الحاجة لتغييرها، مثل رقم الهوية أو البريد الإلكتروني لشخص. هذا يجعل صفوف البيانات أكثر أمانًا.

```
PersonalInfo = ("Khaled", "khaled@edu.sa", 1234)
print("Pesonal information:", PersonalInfo)
```

Pesonal information: ('Khaled', 'khaled@edu.sa', 1234)

بعد أن اكتسبت الكثير من الخبرة في لغة برمجة بايثون (Python)، حان الوقت لكي تتعرف على نوع آخر من أنواع هياكل البيانات الخطية، وهو **القاموس (Dictionary)**، وكذلك على دواله المدمجة بلغة بايثون.

القاموس

يعد **القاموس (Dictionary)** هيكل بيانات قابل للتغيير يتضمن مجموعة من العناصر، ويتكون كل عنصر في القاموس من زوج من القيم على صورة **المفتاح:القيمة (key:value)**. يختلف القاموس عن هياكل البيانات الأخرى بإمكانية الوصول إلى عناصره من خلال مفتاح القاموس وليس بواسطة رقم الفهرس، كما هو الحال مع القوائم والصفوف. يمكن أن تتنوع قيم المفاتيح في هياكل بيانات القاموس لتحتوي على أي نوع من أنواع البيانات.

الصيغة العامة لتعريف القاموس

dictionary_name={key₁: value₁, key₂: value₂, ..., key_N: value_N}

متغير يمثل اسم القاموس.

قيم القاموس.



← تُستخدم الأقواس المتعرجة { } عند تعريف القاموس، وتُستخدم النقطتان الرأسيتان للفصل بين المفتاح والقيمة.

← لا يمكن أن يتواجد عنصران في القاموس بنفس المفتاح، فكل مفتاح يسمح بالوصول إلى إحدى القيم الموجودة في القاموس.

إنشاء القاموس

هناك طريقتان لإنشاء القاموس، ففي الطريقة الأولى يمكن وضع سلسلة من العناصر داخل أقواس متعرجة { } يفصل بينها بفاصلة كما في المثال الآتي:

```
ArabGulf={"Saudi Arabia":"Riyadh","Oman":"Muscat","Bahrain":"Manama"}  
print(ArabGulf)
```



```
{'Saudi Arabia': 'Riyadh', 'Oman': 'Muscat', 'Bahrain': 'Manama'}
```

يمكنك في بايثون استخدام علامات تنصيص مفردة أو مزدوجة.

الطريقة الثانية لإنشاء القاموس تكون باستخدام أمر الإنشاء (dict).

```
ArabGulf=dict(SaudiArabia="Riyadh", Oman="Muscat", Bahrain="Manama")  
print(ArabGulf)
```



```
{'SaudiArabia': 'Riyadh', 'Oman': 'Muscat', 'Bahrain': 'Manama'}
```

يتمثل الاختلاف الرئيس بين القوائم والقواميس في طريقة الوصول إلى العناصر. يتم الوصول لعناصر القائمة بواسطة رقم الفهرس، بينما يتم الوصول إلى عناصر القاموس من خلال مفاتيحه.



يمكنك إنشاء قاموس بحيث يُدخل المستخدم بياناته.

إنشاء قاموس فارغ.

```
myDict = dict()
for i in range(3):
    key = input("Enter the key: ")
    value = input("Enter the value: ")
    myDict[key] = value
print(myDict)
```

```
Enter the key: Saudi Arabia
Enter the value: Riyadh
Enter the key: Oman
Enter the value: Muscat
Enter the key: Bahrain
Enter the value: Manama
{'Saudi Arabia': 'Riyadh', 'Oman': 'Muscat', 'Bahrain': 'Manama'}
```



أنشئ قاموسًا يحتوي على أسماء ثلاثة طلبة، والفاكهة المفضلة لكل واحد منهم.



لا يحتوي عنصر القاموس على رقم فهرس، ولكن توجد طريقتان للوصول إلى العناصر بداخله:

← باستخدام مفتاح العنصر المكتوب داخل أقواس مربعة [].

← باستخدام دالة ().get

يمكنك هنا مشاهدة المثال الآتي:

```
ArabGulf= {
    "SaudiArabia" : "Riyadh",
    "Oman" : "Muscat",
    "Bahrain" : "Manama"
}
```

```
capital1=ArabGulf["SaudiArabia"]
print(capital1)
```

```
#استخدم دالة get
capital2=ArabGulf.get("Oman")
print(capital2)
```

تساعد كتابة جمل تعريف القاموس في عدة أسطر في تحسين إمكانية قراءته.

Riyadh
Muscat

يمكن استخدام الأوامر الآتية لتغيير قيمة عنصر داخل القاموس:

```
Employees= {
    "Khalid" : "Project Manager",
    "Saad" : "Data Analyst",
    "Hamad" : "Software Engineer"
}
```

```
Employees["Saad"] = "Data Scientist"
print(Employees)
```

```
{'Khalid': 'Project Manager', 'Saad': 'Data Scientist',
'Hamad': 'Software Engineer'}
```

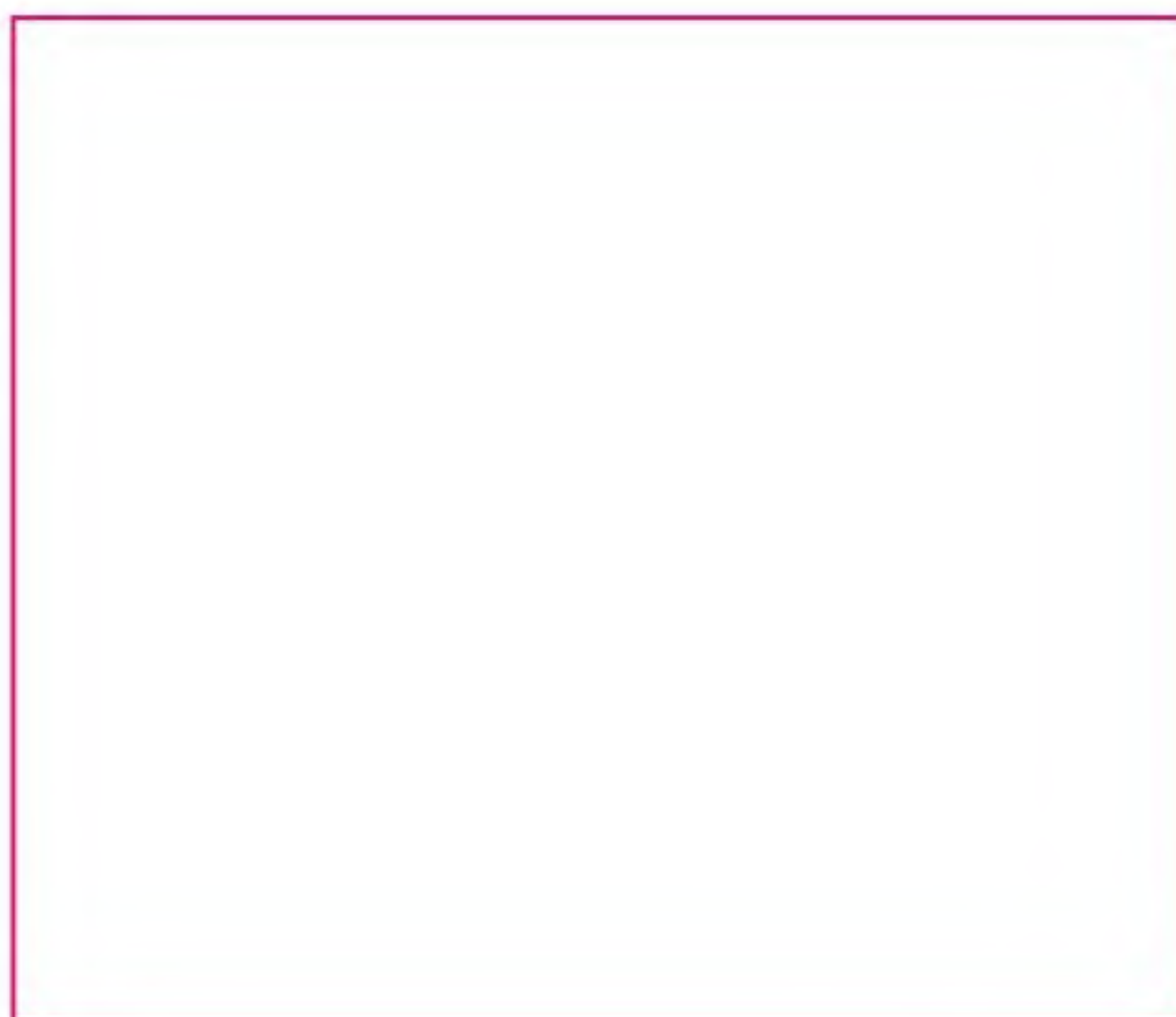




جرب المقطع البرمجي الآتي واكتب النتيجة التي تظهر على الشاشة.

```
Students= {
    "Khalid" : "Science",
    "Sara" : "Maths",
    "Ali" : "English Language"
}

Students["Ali"]= "Social Studies"
print(Students)
```



يجب استبدال كلمة "dictName" باسم القاموس الذي أنشأته.

الدوال المستخدمة مع القاموس

يوفر بايثون مجموعة من الدوال المدمجة التي يمكن استخدامها مع القواميس.

الدالة	الاستخدام
dictName.get(x)	تُرجع القيمة المرتبطة بالمفتاح x، وفي حال لم يتم العثور على المفتاح في القاموس، تُرجع قيمة خالية (None).
dictName.update(x)	تضيف زوج أو أزواج من عناصر جديدة إلى القاموس إذا لم يوجد فيه أي من المفاتيح المضافة. أو تحدد محتوى القيمة المرتبطة بالمفاتيح المضافة إذا كانت موجودة.
dictName.values()	تُرجع جميع القيم الموجودة في القاموس.
dictName.keys()	تُرجع جميع المفاتيح الموجودة في القاموس.
dictName.clear()	تُحذف جميع العناصر الموجودة في القاموس.

```

id_numbers= {
    "Khalid": 154327,
    "Saad": 154876,
    "Hamad": 164523
}
print(id_numbers)

new_id={"Ahmed":174527}
id_numbers.update(new_id)
print(id_numbers)

#حَدَّث قيمة المفتاح الموجود
update_id={"Saad":154651}
id_numbers.update(update_id)
print(id_numbers)

```

```

{'Khalid': 154327, 'Saad': 154876, 'Hamad': 164523}
{'Khalid': 154327, 'Saad': 154876, 'Hamad': 164523, 'Ahmed': 174527}
{'Khalid': 154327, 'Saad': 154651, 'Hamad': 164523, 'Ahmed': 174527}

```

dictName.values() و dictName.keys()

تستخدم هذه الوظائف للحصول على مفاتيح وقيم القاموس. في المثال الآتي، ستستخدمها لطباعة أسماء البلدان (مفاتيح القاموس) ومدنها (القيم).

```

ArabGulf= {
    "SaudiArabia" : "Riyadh",
    "Oman" : "Muscat",
    "Bahrain" : "Manama"
}
k=ArabGulf.keys()
print(k)
v=ArabGulf.values()
print(v)

```

```

dict_keys(['SaudiArabia', 'Oman', 'Bahrain'])
dict_values(['Riyadh', 'Muscat', 'Manama'])

```



dictName.clear()

يمكن استخدام دالة **clear()** لإزالة جميع عناصر القاموس.

```
ArabGulf= {  
    "SaudiArabia" : "Riyadh",  
    "Oman" : "Muscat",  
    "Bahrain" : "Manama"  
}
```

```
ArabGulf.clear()  
print(ArabGulf)
```

{}

حذف عنصر من القاموس

إذا رغبت بحذف عنصر من القاموس، يمكنك استخدام كلمة **del** متبوعةً باسم القاموس والمفتاح الموجود بين قوسين مربعين، ويمكنك حذف القاموس بأكمله أيضًا باستخدام كلمة **del** متبوعةً باسم القاموس.

```
ArabGulf= {  
    "SaudiArabia" : "Riyadh",  
    "Oman" : "Muscat",  
    "Bahrain" : "Manama"  
}
```

```
del ArabGulf["Oman"]  
print(ArabGulf)
```

{'SaudiArabia': 'Riyadh', 'Bahrain': 'Manama'}



```
ArabGulf= {
    "SaudiArabia" : "Riyadh",
    "Oman" : "Muscat",
    "Bahrain" : "Manama"
}
```

```
del ArabGulf
print(ArabGulf)
```

```
print(ArabGulf)
NameError: name 'ArabGulf' is not defined
```

تلقيت رسالة خطأ لأنك حاولت طباعة قاموس قمت بحذفه سابقاً.

استخدامات هياكل البيانات

يُستخدم كل هيكل من هياكل البيانات لأغراض مختلفة، يمكن توضيحها في الجدول الآتي:

الاستخدام	هيكل البيانات
عند الحاجة إلى تغيير عناصر القائمة بشكل متكرر.	القائمة (List)
عند الحاجة إلى تخزين بيانات دون الحاجة إلى تغييرها.	الصف (Tuple)
1- عند الحاجة إلى إيجاد ربط منطقي بين (المفتاح: القيمة). 2- عند الحاجة للبحث عن بيانات بناءً على مفتاح محدد.	القاموس (Dictionary)

مشروع البنك

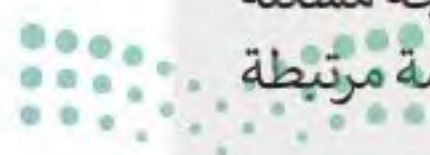
ستنشئ الآن مشروعًا لمحاكاة إنشاء برنامج لأحد البنوك خطوة بخطوة. يحتوي سجل عميل البنك على بيانات مسجلة تتعلق به، وتتضمن:

← رقم الحساب.

← اسم العميل.

← رصيد الحساب.

ستستخدم هيكل بيانات القاموس لحفظ بيانات العميل، بحيث سيكون رقم الحساب كقيمة فريدة بمثابة المفتاح. ستواجه مشكلة في تحديد القيم المرتبطة، حيث إن سجل العميل يحتوي على اسمه ورصيده أيضًا، وبالتالي يمكنك استخدام قائمة كقيمة مرتبطة بالمفتاح.



```
bankInfo={
    123:["Ali",15000],
    444:["Fahd",13000],
    888:["Khalid",11000]
}
print(bankInfo)
```

```
{123: ['Ali', 15000], 444: ['Fahd', 13000], 888: ['Khalid', 11000]}
```

من خلال المقطع البرمجي الآتي سنُبرمج عملية الإيداع في الحساب، وهي عملية إضافة المبلغ المُدخل إلى رصيد الحساب.

```
bankInfo={
    123:["Ali",15000],
    444:["Fahd",13000],
    888:["Khalid",11000]
}
print("Bank info state:", bankInfo)
#عملية الإيداع
accountNo=int(input("Enter an account number: "))
account=bankInfo.get(accountNo)
balance=account[1]
amount=float(input("Enter amount to be deposited: "))
newBalance=balance+amount
account[1]=newBalance
print("Bank info state: ", bankInfo)
```

باستخدام دالة `get()` يمكنك تخزين قيم قاموس `bankInfo` مع مفتاح `accountNo` في المتغير `account`.

تُخزن القيمة الثانية للحساب في متغير `balance`، وهي ليست اسم الحساب، ولكنها رصيد الحساب.

```
Bank info state: {123: ['Ali', 15000], 444: ['Fahd', 13000], 888: ['Khalid', 11000]}
Enter an account number: 123
Enter amount to be deposited: 2000
Bank info state: {123: ['Ali', 17000.0], 444: ['Fahd', 13000], 888: ['Khalid', 11000]}
```



لنطبق معًا

تدريب 1

◀ وضح الاختلاف بين القاموس والقائمة من حيث طريقة الوصول إلى عناصر كل منها.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تدريب 2

◀ أنشئ قاموسًا خاصًا باسمك، واسم العائلة، ثم اطبعه.

تدريب 3

◀ أنشئ قاموسًا يتم تعبئته من قبل المستخدم، بحيث يُدخل رقم هاتفه واسمه ثم يطبعهما.



تدريب 4

➤ أنشئ قاموسًا:

< يحتوي على الاسم الأول والاسم الأخير لثلاثة من أصدقائك.

< أضف صديقًا جديدًا.

< احذف جميع عناصر القاموس.

ملاحظة: اطبع عناصر القاموس بعد كل خطوة ولاحظ النتائج.

تدريب 5

➤ استخدم عمليات القواميس في بايثون للقيام بما يأتي:

< إنشاء قاموس يحتوي على اسم الطالب والمعدل لخمسة من زملائه.

< طباعة قائمة المفاتيح.

< طباعة قائمة القيم.

< إضافة بيانات طالب جديد.

< طباعة القائمة الجديدة للقيم.

< حذف جميع عناصر القاموس.





الدرس الخامس: القوائم المتداخلة

القائمة هي إحدى هياكل البيانات التي تستخدم في بايثون لحفظ البيانات. لا تحتاج عناصر القائمة إلى أن تكون من نفس النوع بل يمكن تغييرها أثناء تنفيذ المقطع البرمجي، كما يمكن أيضًا تغيير حجم القائمة أثناء تنفيذ المقطع البرمجي بحيث تتم إضافة عناصر أو إزالتها منها.

القوائم المتداخلة

يمكن للقائمة أن تحتوي على أنواع مختلفة من العناصر، كما يمكن أن تحتوي على قائمة أخرى كأحد عناصرها، وهذا ما يسمى بالقوائم المتداخلة (Nested lists). لقد تعلمت سابقًا كيفية إنشاء تكرار داخل آخر، وبنفس الطريقة يمكنك إنشاء قائمة داخل أخرى. يمكنك هنا مشاهدة مثالٍ للتعرف على كيفية عمل القوائم المتداخلة:

العنصر الثاني
في هذا المثال
من القائمة
عبارة عن قائمة.

```
list=[3, ["a", "b", "c"], 7.5, -2, "orange"]
print(list)
print(list[0])
print(list[1])
print(list[2])
print(list[3])
print(list[4])
```

يبدأ الترقيم في القائمة
من صفر وليس من 1.

```
[3, ['a', 'b', 'c'], 7.5, -2, 'orange']
3
['a', 'b', 'c']
7.5
-2
orange
```

يُنشئ بايثون مصفوفة ثنائية الأبعاد (2D array)
باستخدام القوائم المتداخلة.



الفهرس	عنصر القائمة	القيمة
0	list[0]	3
1	list[1]	[a,b,c]
2	list[2]	7.5
3	list[3]	-2
4	list[4]	orange

يتم التعامل مع القائمة الداخلية مثل بقية العناصر الأخرى الموجودة في القائمة، ويبقى طول القائمة ثابتاً لا يتغير.

```
list=[3,["a","b","c"],7.5,-2,"orange"]
l=len(list)
print("the length of the list is:",l)
```

the length of the list is: 5



جرب بنفسك

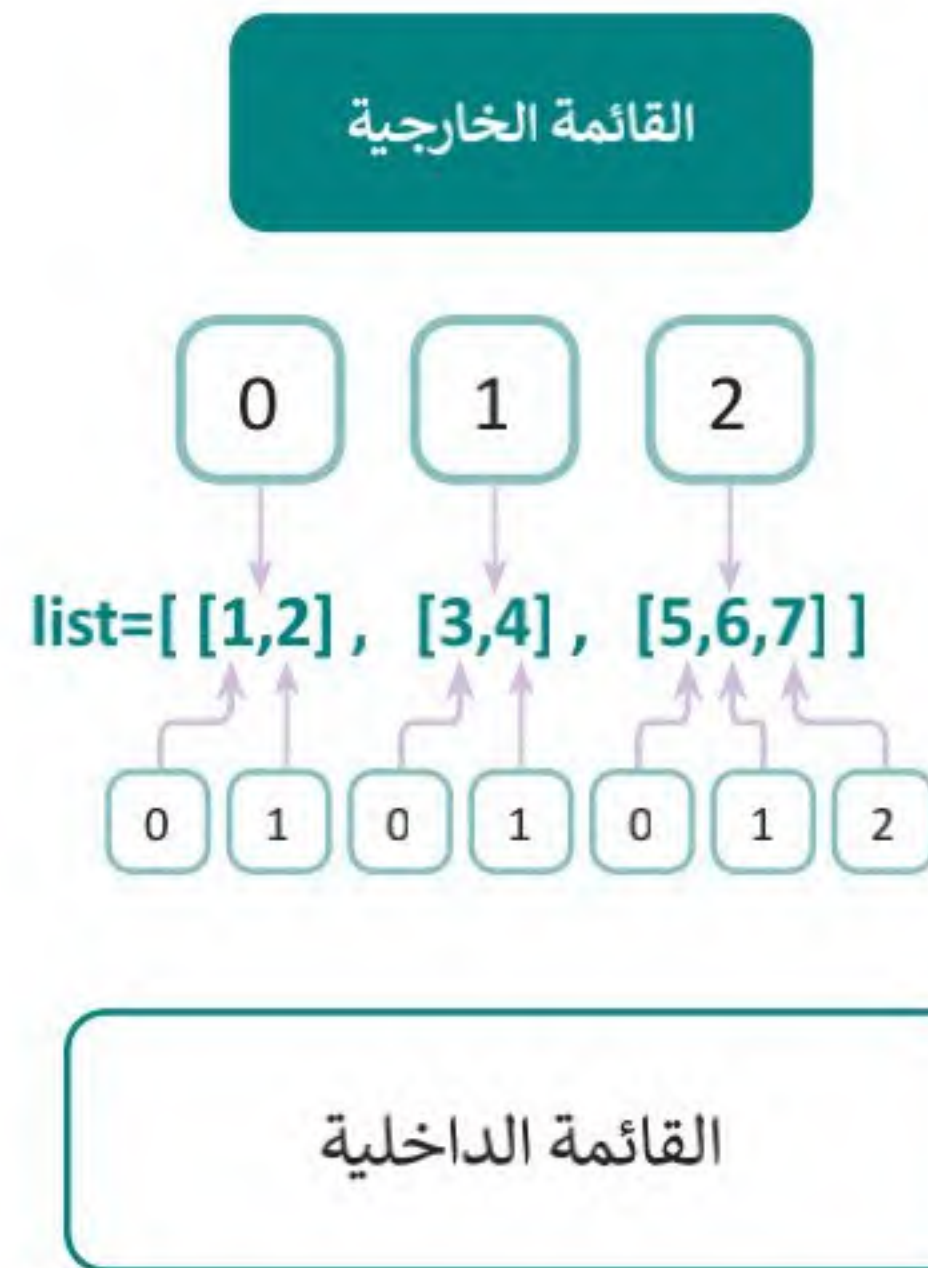
جرب المقطع البرمجي الآتي. ماذا تلاحظ؟

```
thisList= ["a", "b", ["c", "d"], "e", "f"]
print(thisList[3])
print(thisList[-3])
```



فهرسة القوائم المتداخلة

لعرض عنصر موجود في قائمة متداخلة تحتاج إلى رقمين: الأول رقم فهرس العنصر في القائمة الخارجية، والثاني رقم فهرس القائمة الداخلية.



يتم في هذا المثال طباعة القوائم المتداخلة وعناصرها.

```
list=[[1,2],['c','d'],[15,62,79]]
#اطبع العنصر الأول
print(list[0])
print(list[0][0])
print(list[0][1])
#اطبع العنصر الثاني
print(list[1])
print(list[1][0])
print(list[1][1])
#اطبع العنصر الثالث
print(list[2])
print(list[2][0])
print(list[2][1])
print(list[2][2])
```

```
[1, 2]
1
2
['c', 'd']
c
d
[15, 62, 79]
15
62
79
```



يمكنك استخدام التكرارات المتداخلة للوصول إلى نفس النتيجة. جَرِّب المقطع البرمجي الآتي:

```
list=[[1,2],['c','d'],[15,62,79]]
for i in list:
    # اطبع عناصر القائمة الخارجية
    print(i)
    for j in i:
        # اطبع عناصر القائمة الداخلية
        print(j)
```

يتعين هنا في هذا المثال أن يكون كل
عنصر في القائمة أيضًا قائمة.

```
[1, 2]
1
2
['c', 'd']
c
d
[15, 62, 79]
15
62
79
```



جَرِّب بنفسك

جَرِّب المقطع البرمجي الآتي، واكتب النتيجة التي تظهر على الشاشة.

```
ThisList = [[1, 2, 3],[4, 5, 6],[7, 8, 9]]
for list in ThisList:
    for number in list:
        print(number)
```



لنطبق معًا

تدريب 1

❖ ما الذي ستم طباعته بواسطة المقاطع البرمجية الآتية:

اختر الإجابة الصحيحة.		
☐	3	<pre>list=[3,4,["a","b"]] print(list[2][1])</pre> .1
☐	4	
☐	a	
☐	b	
☐	1	<pre>list=[1,"a",[0,"b"]] print(list[1])</pre> .2
☐	a	
☐	0	
☐	b	
☐	a	<pre>list=[3,["c","d"],["a","b"]] print(list[1][1])</pre> .3
☐	d	
☐	3	
☐	c	
☐	7	<pre>list=[[7,"a"],4,["c","b"]] print(list[0][1])</pre> .4
☐	a	
☐	c	
☐	b	



تدريب 2

خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ:
		1. يُنشئ بايثون مصفوفة ثنائية الأبعاد (2D array) باستخدام القوائم المتداخلة.
		2. يبدأ الترقيم في القائمة من الصفر.
		3. تتم فهرسة كل عنصر في القائمة المتداخلة بفهرس واحد.
		4. يمكن أن تكون عناصر القائمة المتداخلة من أنواع بيانات مختلفة، مثل الأعداد الصحيحة، السلاسل، وحتى القوائم الأخرى.
		5. لطباعة جميع عناصر القائمة المتداخلة، تحتاج إلى استخدام التكرارات المتداخلة.

تدريب 3

❖ اكتب مقطعاً برمجياً بلغة بايثون يستخدم القوائم المتداخلة لتمثيل بعض بيانات أقاربك أو جيرانك، وذلك بتنفيذ الآتي:

< إنشاء القائمة Families التي تتكون عناصرها من اسم الأب، عدد الذكور وعدد الإناث كالآتي:

[[Hamad,2,3], [Jassem,2,4], [Ibrahim,4,0]]

< عرض جميع عناصر القائمة عنصراً بعد الآخر على الشاشة.

< طباعة عدد الذكور وعدد الإناث لجميع العوائل.





الدرس السادس: الملفات



لقد تعرّفنا سابقًا على مجموعة من البرامج التي تستخدم بيانات يتم إنشاؤها أثناء التشغيل فقط، وقمت بتخزين هذه البيانات على شكل متغيرات وهيكل بيانات داخل ذاكرة الوصول العشوائي (RAM). وتلك البيانات التي يتم تخزينها أثناء التشغيل في ذاكرة الوصول العشوائي يتم فقدانها فور إيقاف البرنامج. ولتجنب هذه المشكلة، يجب التخزين في ملفات تُحفظ على القرص الصلب أو في وحدات التخزين الأخرى، مما يتيح استعادتها لتتم معالجتها لاحقًا. تُعدّ الملفات النصية من أبسط أنواع حاويات تخزين البيانات.

الملفات النصية

الملف النصي (Text File) هو سلسلة من النصوص التي قد تحتوي على الأحرف والأرقام والرموز. يمكن إجراء عمليات مختلفة على الملفات النصية مثل الحذف والإضافة والتعديل، ويتم ذلك من خلال أوامر برمجية محددة.

العمليات الأساسية على الملفات

فتح الملف

لفتح ملف يتعين عليك أن تُحدد موقع الملف، ثم تختار ما إذا كنت تريد القراءة من الملف أو الكتابة عليه.

القراءة من ملف

عندما تقرأ البيانات الموجودة داخل الملف، فأنت تخزنها في متغيرات وهيكل بيانات داخل البرنامج الموجود في الذاكرة؛ وذلك بهدف القيام بمعالجتها.

الكتابة في ملف

عندما تكتب بيانات في ملف، فإنك تنقل قيم المتغيرات وهيكل البيانات المستخدمة في البرنامج إلى ذلك الملف المحفوظ في مجلد. يمكن كتابة البيانات في ملف جديد أو إضافتها إلى محتويات ملف موجود سابقًا.

إغلاق الملف

عند إغلاقك للملف فإن نظام التشغيل يقوم بعملية التأكد من انتهاء جميع عمليات القراءة والكتابة في ذلك الملف.

توفر لغة بايثون دوال جاهزة يمكنك استخدامها لإنشاء الملفات وقراءتها وتحديثها وحذفها.

دالة فتح ملف

يمكنك استخدام دالة **فتح** (open) لفتح ملف في بايثون. تأخذ هذه الدالة وسيطين: الأول هو مسار الملف الذي تريد فتحه، والثاني هو الحرف الذي يمثل العملية التي تريد تنفيذها على الملف.

الصيغة العامة لدالة فتح الملف:

<object>=open(filename, mode)

object: اسم المتغير الذي يمثل الملف الذي سيتم فتحه داخل البرنامج.

filename: مسار/اسم الملف في وسائط التخزين.

mode: الحرف الذي يرمز للعملية المراد تنفيذها (كتابة أو قراءة.. إلخ).

التعامل مع الملفات في بايثون

الوضع	العملية
r	فتح الملف للقراءة (الوضع الافتراضي).
w	فتح ملف جديد للكتابة إذا كان غير موجود، وإذا كان هناك ملف موجود بنفس الاسم فتقوم بحذف جميع عناصره.
a	فتح الملف للكتابة إذا كان غير موجود أو إلحاق البيانات بنهاية الملف إذا كان موجودًا.

اختصار كلمة **read** (قراءة)

اختصار كلمة **write** (كتابة)

اختصار كلمة **append** (إلحاق)

يفتح **r+**: الملف للقراءة والكتابة. يمكنك إضافة البيانات إلى الملف وقراءتها دفعة واحدة، ولكن في حال لم يكن الملف موجودًا، فلن تنشئ الدالة ملفًا جديدًا.

دالة إغلاق الملف

عند الانتهاء من عمليتي القراءة والكتابة على الملف، يتعين عليك إغلاقه باستخدام دالة **الإغلاق** (close). تحفظ هذه الدالة أي تغييرات أجريتها على الملف.

الصيغة العامة لدالة إغلاق الملف:

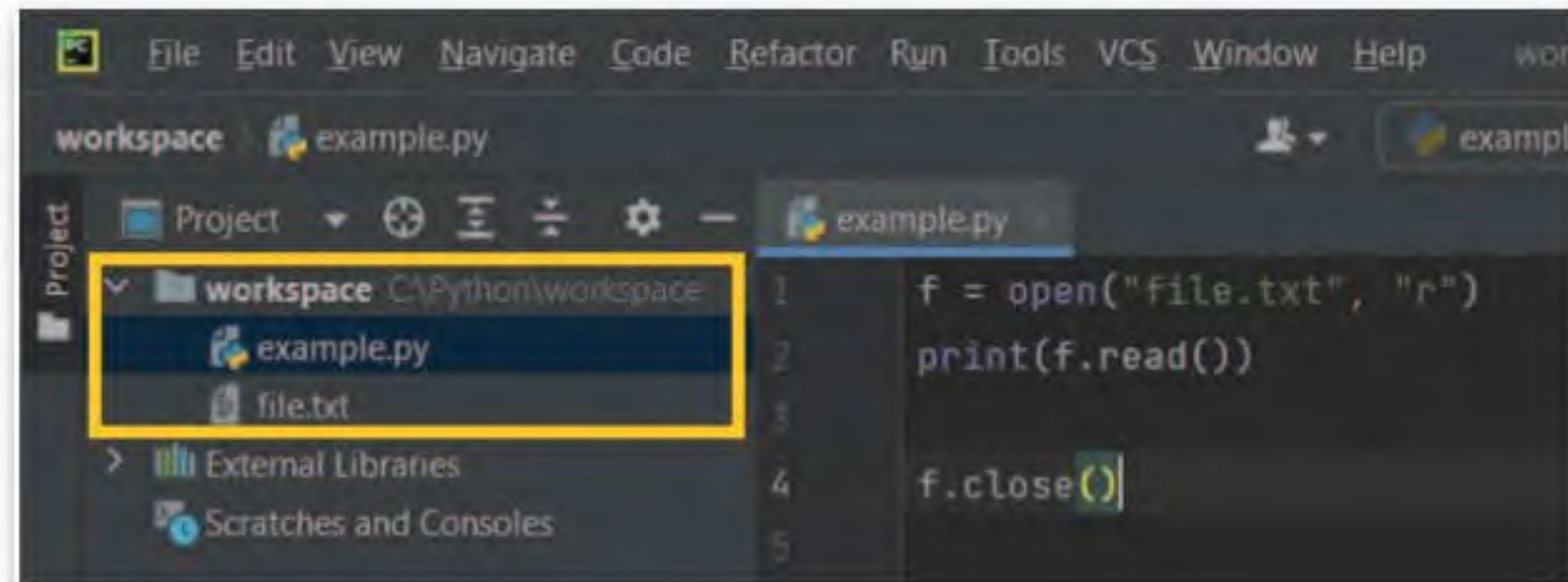
object.close()

افتح المفكرة وأنشئ ملفاً نصياً.



تأكد من أن الملف النصي "file.txt" محفوظ في نفس مجلد البرنامج، ثم افتح هذا المجلد في PyCharm، حيث ستحفظ كافة برامجك هناك.

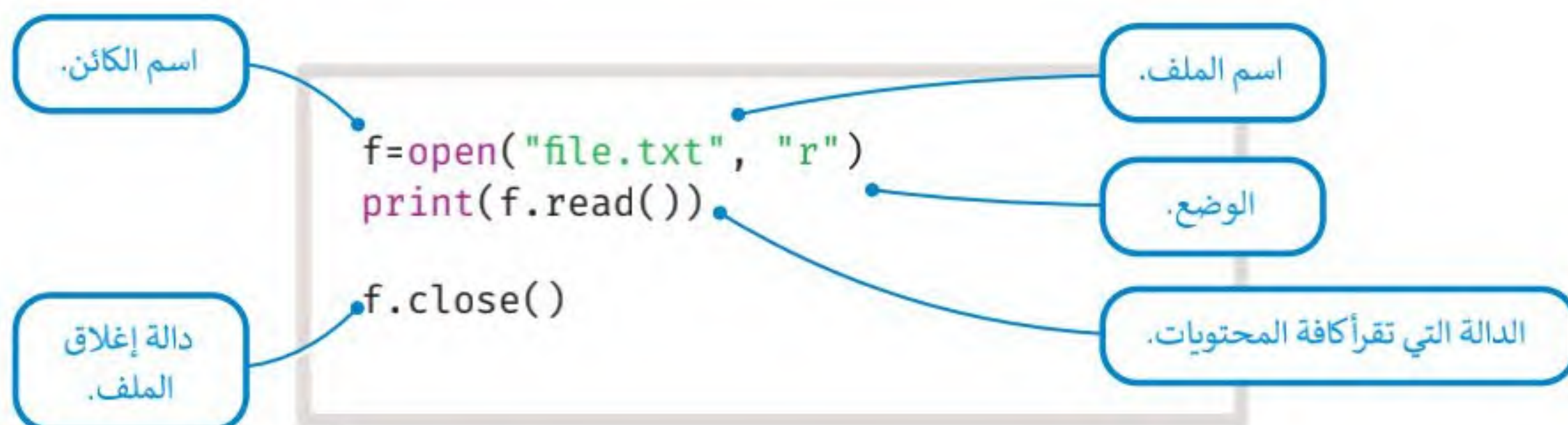
قبل استخدامك دالة open لقراءة الملف، تأكد من وجود الملف داخل المجلد لتجنب ظهور رسالة خطأ.



الصيغة العامة لقراءة الملف:

```
<object> = open (<file_path> , "r")  
<object>.read ()
```

يمكنك هنا مشاهدة المثال الآتي:



```
Welcome to Python!  
Programming is great!  
Let's start programming...
```



يمكنك أيضًا قراءة الملف سطرًا بسطر، تُرجع دالة (`readline`) سطرًا واحدًا من الملف.

```
f=open("file.txt", "r")
print(f.readline())
print(f.readline())

f.close()
```

يجب أن تكون ملفات
.py و .txt موجودة في
نفس المجلد.

Welcome to Python!
Programming is great!



جرب بنفسك

جرب المقطع البرمجي الآتي، واكتب النتيجة التي تظهر على الشاشة. تحقق من إجابتك باستخدام PyCharm.

```
f=open("file.txt", "r")

line = f.readline()
while line:
    print(line)
    line=f.readline()

f.close()
```



إلحاق نص جديد بالملف

يمكن إضافة نص جديد إلى ملف، حيث يتم إضافة المحتوى الجديد إلى نهايته بعد فتحه باستخدام وضع الإلحاق (بإضافة الحرف a).

الصيغة العامة للإلحاق:

```
<object> = open (<file_path> , "a")  
<object>.write (" <message> ")
```

النص المراد كتابته في الملف.

لإضافة نص إلى ملف **file.txt** الذي استخدمته سابقاً:

```
f=open("file.txt", "a")  
f.write("\nThis is the new text.")  
  
# افتح واقرأ الملف بعد الإلحاق  
f=open("file.txt", "r")  
print(f.read())  
  
f.close()
```

تُستخدم \n للانتقال
إلى سطر جديد.

```
Welcome to Python!  
Programming is great!  
Let's start programming...  
This is the new text.
```

```
file.txt - Notepad  
File Edit Format View Help  
Welcome to Python!  
Programming is great!  
Let's start programming...  
This is the new text.
```



الكتابة في ملف

تفتح دالة الكتابة (write) الملف للكتابة فقط، كما تُستبدل الملف إذا كان موجودًا سابقًا، وفي حال عدم وجود الملف يتم إنشاء ملف جديد للكتابة.

الصيغة العامة لدالة الكتابة:

```
<object> = open (<file_path> , "w")  
<object>.write (" <message> ")
```

```
f=open("file.txt", "w")  
f.write("The previous text has been deleted...")
```

افتح الملف واقرأه بعد الكتابة #

```
f=open("file.txt", "r")  
print(f.read())
```

```
f.close()
```

The previous text has been deleted...

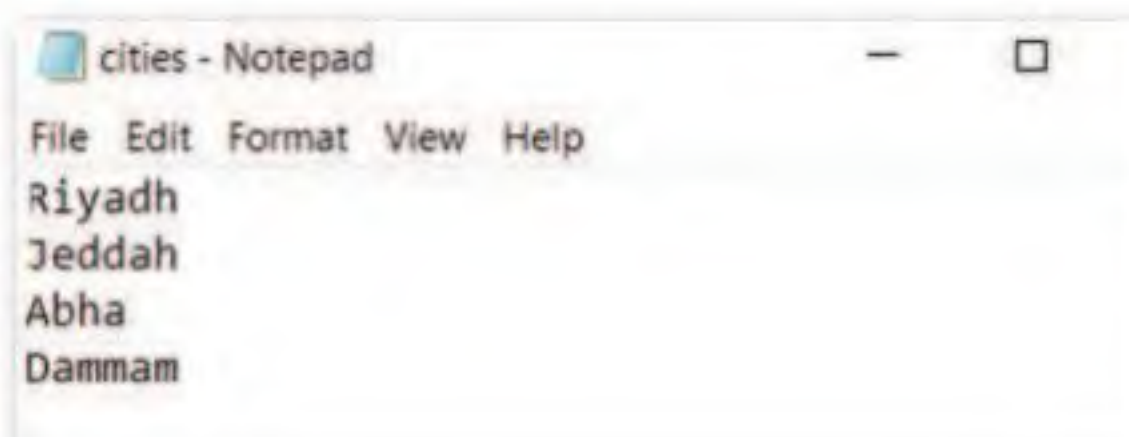
لتستخدم الآن بايثون لإنشاء ملف نصي **txt**. يُكتب به خمسة أسماء لمدن مختلفة.

```
f=open("cities.txt", "w")  
f.write("Riyadh\n")  
f.write("Jeddah\n")  
f.write("Abha\n")  
f.write("Dammam\n")
```

```
f=open("cities.txt", "r")  
print(f.read())
```

```
f.close()
```

Riyadh
Jeddah
Abha
Dammam



يُعرض هنا كيفية تخزين كل سطر من الملف في قائمة.

```
citiesList=[ ]
f=open("cities.txt", "r")
for i in range(4):
    city= f.readline()
    citiesList.append(city)

print(citiesList)
f.close()
```

يُستخدم الرمز \n للانتقال إلى سطر جديد، ولاستخدام دوال القائمة يجب إزالة الحرف \n، حيث إنَّ دالة الاستبدال تستبدل حرفاً واحداً فقط بحرفٍ بآخر.

['Riyadh\n', 'Jeddah\n', 'Abha\n', 'Dammam\n']



جُزِّب بنفسك

جُزِّب المقطع البرمجي الآتي، وفسر غرض كل سطر تمت إضافته هنا.

```
citiesList=[ ]
f=open("cities.txt", "r")
for i in range(5):
    city= f.readline()
    # استبدل \n بمساحة فارغة
    c=city.replace("\n", " ")
    citiesList.append(c)

print(citiesList)
f.close()
```



دوال القراءة من ملف

تقرأ دالة `readline()` سطرًا في المرة الواحدة من الملف، بينما تقرأ دالة `readlines()` جميع أسطر الملف لترجع قائمة تحتوي على جميع أسطر الملف.

```
f=open("cities.txt", "r")
print(f.readlines())

f.close()
```

`['Riyadh\n', 'Jeddah\n', 'Abha\n', 'Dammam\n']`

هيا لتتعرف على بعض الأمثلة الأكثر تعقيدًا. أنشئ المستند النصي الآتي واحفظه باسم "Riyadh.txt".



ستُستخدم دالة `readlines()` للبحث عن كلمة معينة، وإحصاء عدد مرات ظهورها في النص. تُرجع دالة `readlines()` جميع الأسطر في الملف على شكل قائمة، حيث يصبح كل سطر عنصرًا في كائن القائمة.

```
f=open("Riyadh.txt", "r")
counter=0
word=input("Type a word: ")
datafile = f.readlines()

for line in datafile:
    nb=line.count(word)
    counter=counter+nb

print("Word count for", word, "in file: ",counter)
f.close()
```

Type a word: Riyadh
Word count for Riyadh in file: 2

مثال على القراءة والكتابة من الملف

في هذا المثال، ستُنشئ ملفًا يحتوي على درجات طالب في خمس مواد، ثم ستستخدم أوامر بايثون البرمجية لفتح الملف وقراءة الدرجات، ثم حساب مجموع ومعدل درجات الطالب وكتابتها في ملف.



أنشئ الملف النصي الآتي
لدرجات طالب واحفظه كملف
نصي باسم grades.txt.



```

gr=open("grades.txt", "r")

sumGrades=0
grade=gr.readline()
count=0
while grade:
    # حوّل النص إلى عدد صحيح
    gradeInt=int(grade)
    print(gradeInt)
    # احسب الدرجات
    count=count+1
    sumGrades=sumGrades+gradeInt
    grade=gr.readline()

print("The sum is: ",sumGrades)
average= sumGrades/count
print("The average is: ",average)

gr.close()

```

يتأكد هذا الشرط من قراءة كافة محتوى الملف إلى نهايته، وينتهي بانتهاء محتويات الملف.

لحساب مُعدل الدرجات، يجب حساب مجموعها أولاً.

```

85
90
93
87
98
The sum is: 453
The average is: 90.6

```



أضف المقطع البرمجي الآتي إلى برنامجك لإضافة المجموع والمتوسط إلى ملفك.

حوّل المجموع والمتوسط إلى نصوص

```
averageG=str(average)
sumG=str(sumGrades)
```

أعد فتح الملف لإضافة المحتوى الجديد

```
gr = open("grades.txt", "a")
gr.write("\nThe sum of the grades is:" + sumG)
gr.write("\nThe average of the grades is:" + averageG)
```

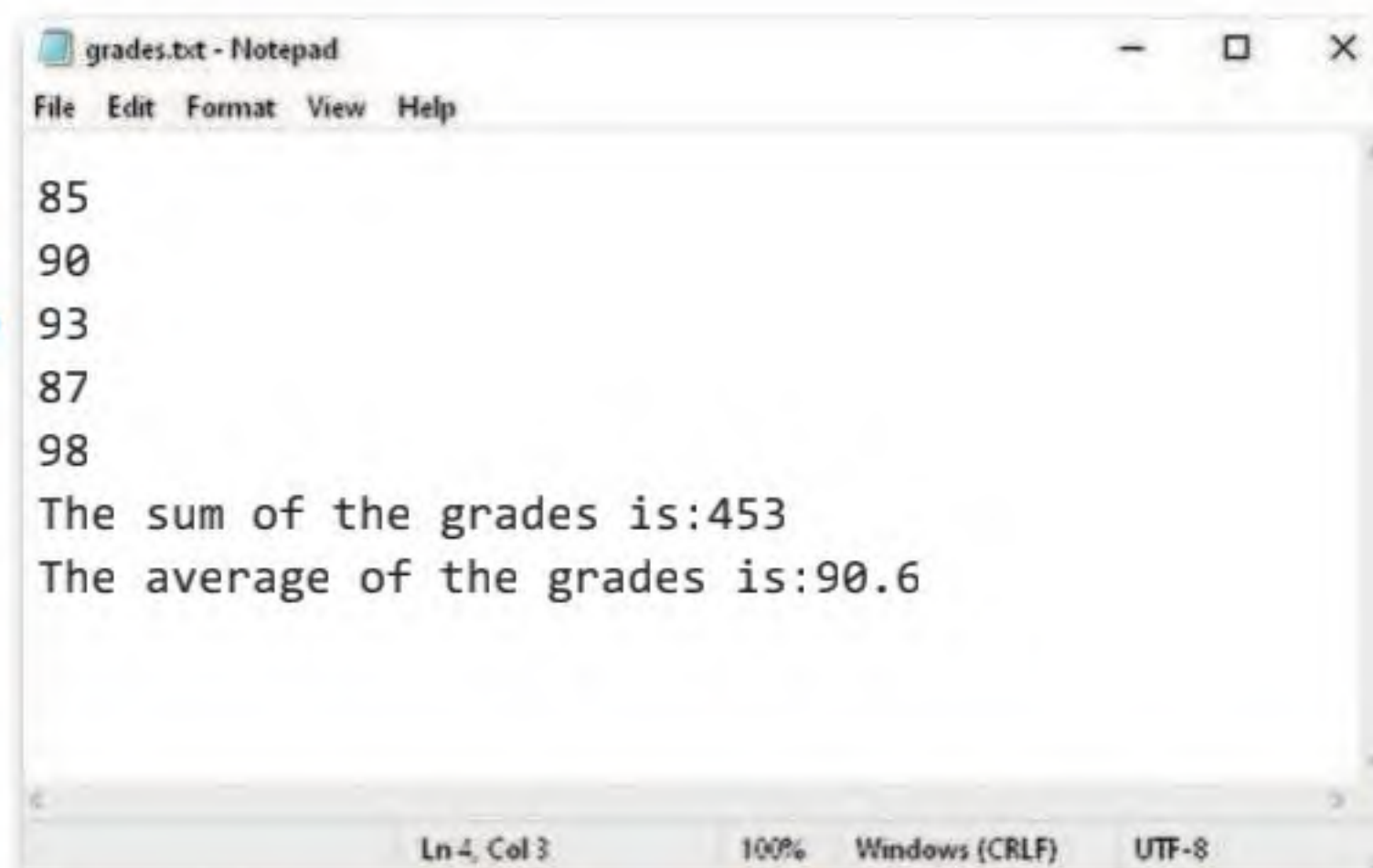
```
gr.close()
```

```
print("printing from the file")
print("-----")
```

```
gr=open("grades.txt" , "r")
print(gr.read())
```

```
gr.close()
```

ستصبح محتويات الملف
النصي بهذا الشكل بعد تشغيل
المقطع البرمجي.



```
grades.txt - Notepad
File Edit Format View Help

85
90
93
87
98
The sum of the grades is:453
The average of the grades is:90.6

Ln 4, Col 3    100%    Windows (CRLF)    UTF-8
```



لنطبق معًا

تدريب 1

خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ:
☐	☐	1. عندما تقرأ من ملف txt. فإنك تضيف أسطرًا جديدة.
☐	☐	2. عند استخدام عملية الإلحاق تتم إضافة البيانات إلى بداية الملف.
☐	☐	3. عملية الكتابة (write) تستبدل النص الموجود داخل الملف.
☐	☐	4. يمكنك فتح الملف النصي فقط إذا كان بنفس المجلد الموجود به ملف بايثون البرمجي.
☐	☐	5. لإلحاق نص جديد في الملف فإننا نضيف الحرف "a".



تدريب 2

🔗 اكتب ناتج تنفيذ المقطع البرمجي الآتي:

```
f=open("file.txt", "w")
f.write("Riyadh")
f.write("\n 2023")

f=open("file.txt", "r")
print(f.read())

f.close()
```

.....

.....

.....

.....

.....

تدريب 3

🔗 أنشئ ملفاً نصياً يحتوي على اسمك الثلاثي واحفظه باسم `name.txt`.

< أنشئ مقطعاً برمجياً بلغة بايثون لقراءة ملفك.

< أنشئ مقطعاً برمجياً بلغة بايثون لإضافة عنوانك.



تدريب 4

➤ أنشئ مقطعًا برمجيًا بلغة بايثون وفق الآتي:

< أنشئ الملف النصي "temperature.txt".

< اكتب في الملف متوسط درجة الحرارة الأسبوعية لمدينة الرياض، خلال شهر يناير.

< احسب درجة الحرارة المتوسطة في شهر يناير وأضفها في نهاية الملف.

ملاحظة: افتح الملف النصي ولاحظ النتائج.

تدريب 5

➤ ساعد إدارة مدرستك في تحليل درجات الطلبة واكتب الخوارزمية، والمخطط الانسيابي والمقطع البرمجي المناسب بلغة بايثون لحل المشكلة الآتية:

يعتبر الطالب ناجحًا في اختبارات مادة المهارات الرقمية لنهاية الجزء الأول من المقرر إذا كانت درجته تعادل أو تفوق 50، إذا اعتبرنا أن صفك يتكون من عدد N من الطلبة، نفذ الآتي:

< أنشئ ملف Names.txt وتعبئته بأسماء جميع الطلبة.

< أنشئ ملف Degrees.txt وتعبئته بدرجات الطلبة في مادة المهارات الرقمية.

< أنشئ ملف Success.txt يعرض أسماء الطلبة الناجحين ودرجاتهم.

< أنشئ ملف Fails.txt يعرض أسماء الطلبة الراسبين ودرجاتهم.





مشروع الوحدة

حساب الدرجات

لحساب متوسط درجة الطالب، تحتاج إلى معرفة درجاته في مادة الرياضيات، العلوم، والدراسات الاجتماعية. يتم تخزين الدرجات في ملفات txt، ولعمل ذلك:

1 أنشئ ثلاثة ملفات txt، ملف واحد لكل مادة دراسية. حيث يحتوي كل ملف على ثلاث درجات (اختبار، واختبار نصفي، واختبار نهائي).

2 اقرأ الدرجات من كل ملف وضعها في قائمة، وأنشئ قائمة لكل مادة دراسية.

3 اجمع القوائم الثلاث لإنشاء قائمة متداخلة.

4 احسب متوسط درجات الطالب.

5 احسب عدد مرات تكرار الدرجة 19 في المصفوفة.

6 حدد المادة التي حصل فيها الطالب على أكبر درجة.



في الختام

جدول المهارات

درجة الإتقان		المهارة
لم يتقن	أتقن	
		1. التمييز بين هياكل البيانات.
		2. استخدام القوائم والصفوف لتخزين البيانات.
		3. استخدام النماذج البرمجية.
		4. استخدام المكتبات البرمجية لإنشاء مقطع برمجي في بايثون.
		5. استخدام النموذج البرمجي تكينتر لرسم الأشكال في بايثون.
		6. استخدام القاموس في بايثون.
		7. استخدام الدوال المدمجة مع القواميس لإنشاء برامج في بايثون.
		8. استخدام القوائم المتداخلة لإنشاء مقطع برمجي.
		9. تخزين البيانات في ملفات نصية.

List	قائمة	Built-In Functions	دوال مدمجة
Method	وظيفة	Code Reuse	إعادة استخدام المقطع البرمجي
Mode	وضع	Data Structure	هيكل بيانات
Module	النموذج البرمجي	Dictionary	قاموس
Nested List	قائمة متداخلة	Dictionary Items	عناصر القاموس
Non-Primitive Data Structures	هياكل بيانات غير بسيطة	Documentation	توثيق
Operating System	نظام التشغيل	Drawing canvas	لوحة الرسم القماشية
Outer List	قائمة خارجية	Events	الأحداث
Primitive Data Structures	هياكل بيانات بسيطة	Files	ملفات
Programming Library	مكتبة برمجية	Function	دالة
Standard Library	المكتبة القياسية	Import	استيراد
Text Files	ملفات نصية	Inner List	قائمة داخلية
Tuple	الصف البياني	Indexing	فهرسة



اختبر نفسك

السؤال الأول

خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ:
		1. يرتبط الأمن السيبراني بحماية أجهزة الحاسب والشبكات والبرامج والبيانات من الوصول غير المصرح به.
		2. يهتم الأمن السيبراني في المقام الأول بمنع الوصول غير المصرح به إلى البيانات.
		3. تشبه الجريمة الإلكترونية النشاط الإجرامي التقليدي، بها جانٍ ومجني عليه وأداة الجريمة.
		4. يمكن أن يؤدي الاختراق الأمني إلى سيطرة المتسللين على معلومات قيمة، والوصول إليها مثل: حسابات الشركات والمعلومات الشخصية للعملاء.
		5. يتم استخدام مصطلح اختراق البيانات بالتناوب مع مصطلح الاختراق الأمني.
		6. يمكن أن تؤدي سرقة كلمة المرور إلى اختراق العديد من الأنظمة الأخرى عبر الإنترنت.
		7. هجوم الوسيط هو نوع من الهجوم السيبراني يحصل فيه المهاجم على وصول غير مصرح به إلى الخادم أو الشبكة.
		8. جدار الحماية والتحقق الثنائي أو المتعدد هما طريقتان لمنع الجرائم الإلكترونية.
		9. هجوم الفدية هو نوع من البرامج الضارة المصممة لقفل جهاز الحاسب أو منع الوصول إلى ملفاته؛ لابتزاز الضحية بدفع أموال مقابل إلغاء تأمين هذا القفل.
		10. لا يُعدُّ هجوم الفدية خطيراً إذا لم تكن هناك مواد حساسة على جهاز الحاسب.
		11. تُعدُّ ملفات تعريف الارتباط، وتاريخ التصفح، وكلمات المرور المحفوظة أمثلة على البيانات التي يجمعها المتصفح عبر الإنترنت.
		12. إذا لم تحذف بيانات التصفح بشكل دوري، فسيعمل متصفحك أو جهاز الحاسب الخاص بك بشكل بطيء.



السؤال الثاني

خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ:
		1. يقتصر استخدام النوافذ المنبثقة على المعلنين لجذب الانتباه.
		2. يمكن للنوافذ المنبثقة تثبيت تطبيقات ضارة أو تثبيت برنامج لتسجيل ضغطات المفاتيح على النظام.
		3. تمنع برمجيات حظر النوافذ المنبثقة جميع استخدامات النوافذ المنبثقة.
		4. يمكن لمجرمي الإنترنت استخدام المعلومات الشخصية لتنفيذ هجمات إلكترونية.
		5. يمكن تثبيت البرمجيات الضارة على الجهاز الشخصي من خلال خداع المستخدم للكشف عن معلومات حساسة.
		6. لا يستطيع رؤية ما تنشره عبر الإنترنت إلا أصدقاؤك ومتابعيك.
		7. تتضمن المعلومات الشخصية التي لا ينبغي مشاركتها عبر الإنترنت أرقام بطاقات الائتمان أو بطاقات الخصم.
		8. تحتوي مواقع الشبكات الاجتماعية على إعدادات خصوصية محددة سابقاً أو افتراضية يمكن تعديلها لمزيد من الحماية.
		9. ليس من الضروري مراجعة سياسات جهة العمل فيما يتعلق باستخدام وسائل التواصل الاجتماعي.
		10. لا تتغير سياسات الخصوصية لمواقع الشبكات الاجتماعية بمرور الوقت.
		11. من الضروري قبول جميع طلبات الصداقة الواردة على حسابك في شبكات التواصل الاجتماعي.
		12. حظر العضو على مواقع التواصل الاجتماعي يوقف قدرته على التفاعل معك.



السؤال الثالث

خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ:
		1. عند استخدام قواعد البيانات في الأعمال التجارية، من السهل إضافة البيانات أو تعديلها أو حذفها.
		2. نظام إدارة قواعد البيانات (DBMS) هو برنامج يسمح للمستخدمين بإدارة قاعدة البيانات وصيانتها والتحكم فيها والوصول إليها.
		3. الحقل في قاعدة البيانات له خصائص تحدد البيانات التي تُدخل فيه.
		4. تتكون قاعدة البيانات من جداول، وهي مجموعات من الحقول التي تحتوي على بيانات لعنصر معين.
		5. يوفر نظام إدارة قواعد البيانات طريقة آمنة وفعالة لتخزين البيانات وإدارتها.
		6. تستخدم البنوك قواعد البيانات لتخزين معلومات عن عملائها، مثل المعلومات الشخصية والحسابات المصرفية.
		7. تتمثل إحدى ميزات استخدام قواعد البيانات في أنها تجعل من السهل مشاركة البيانات بين المستخدمين.
		8. لإنشاء قاعدة بيانات، تحتاج أولاً إلى تحديد الغرض من قاعدة البيانات والبيانات المحددة التي سيتم تخزينها.
		9. تتضمن صيانة قاعدة البيانات أداء مهام مثل النسخ الاحتياطي للبيانات ومراقبة الأداء وتحديث هيكل قاعدة البيانات.
		10. تتكون عملية بناء قاعدة البيانات من تحديد وتحليل المتطلبات وتصميم قاعدة البيانات.
		11. المفتاح الأساسي (Primary Key) مفيد لربط الجداول معاً.
		12. العلاقات بين الجداول ضرورية لدمج البيانات في جداول بحيث يمكنك استخراج البيانات ذات الصلة من جداول مختلفة.



السؤال الرابع

خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخاطئة:
		1. هناك ثلاثة أنواع من العلاقات: علاقة رأس برأس، وعلاقة رأس بأطراف، وعلاقة أطراف بأطراف.
		2. في علاقة رأس برأس، يقترن كل سجل في الجدول الأول بأكثر من سجل واحد في الجدول الثاني حيث لا يلزم أن يكون عدد السجلات في الجدولين متساويًا.
		3. فرض التكامل المرجعي هو إعداد يتسبب في عدم الحفاظ على دقة البيانات والتطابق بين الجداول ذي الصلة.
		4. عند تمكين التتالي، يتم حذف السجلات ذات الصلة إذا حذفت سجل في الجدول الأساسي.
		5. تسمح لك الاستعلامات بتصفية وتحديد سجلات معينة من قاعدة بيانات.
		6. لا يمكن للاستعلامات جمع البيانات من جداول متعددة في قاعدة بيانات.
		7. تمكّنك الاستعلامات من عرض السجلات التي تفي بالمعايير المحددة التي تحددها.
		8. يتيح لك حفظ الاستعلام إعادة استخدامه دون إعادة إنشائه، مما يوفر الوقت والجهد.
		9. تتيح لك التقارير في قواعد البيانات تقديم البيانات بطريقة منسقة ومنظمة، مما يسهل العثور على المعلومات وتحليلها.
		10. يساعدك فرز البيانات في تقارير مايكروسوفت أكسس في تنظيم البيانات وتقديمها بطريقة واضحة، ويسهل التعرف على الأنماط والاتجاهات.
		11. عند إنشاء تقرير في مايكروسوفت أكسس، يمكنك تضمين بيانات من جدول واحد في التقرير.



السؤال الخامس

خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ:
		1. خدمة تتبع توصيل المنتج هي إحدى الخدمات التي تعتمد عليها التجارة الإلكترونية.
		2. التسوق عبر الإنترنت (Online Shopping) معفى من الضرائب.
		3. يعدُّ نظام شركة إلى شركة (Business to Business) أحد نماذج التجارة الإلكترونية الثلاثة.
		4. في نموذج التجارة الإلكترونية من شركة إلى مستهلك (Business to Consumer)، يتبادل المستهلكون المنتجات والخدمات والمعلومات مع بعضهم البعض عبر الإنترنت.
		5. توفر التجارة الإلكترونية عددًا محدودًا من عمليات الشراء ولا تدعم الدفع المتزامن.
		6. موقع إيباي (eBay)، هو أحد أمثلة الأسواق الإلكترونية المستقلة.
		7. جنرال إلكتريك (General Electric) هو أحد أمثلة الأسواق الموجهة للمورد.
		8. تقدم أسواق السلع الافتراضية (Virtual Goods) الخدمات أو المنتجات التي تعزز فرص التبرع الفردية للحالات المحتاجة في مختلف المجالات.
		9. أداة LocalWP هي أداة عبر الإنترنت لإنشاء متجر إلكتروني باستخدام ووردبريس (WordPress).
		10. عند التسوق عبر الإنترنت، يمكنك دائمًا حذف منتج أو تغيير كميته في سلة المشتريات قبل الشراء.



السؤال السادس

خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخاطئة:
		1. التحويل الإلكتروني للأموال (Electronic Fund Transfer) هو تقنية مستخدمة على نطاق واسع في التجارة الإلكترونية.
		2. التسويق الإلكتروني هو عملية تقديم محتوى وسائط رقمية مثل الصوت، والفيديو، والكتب الإلكترونية، وألعاب الفيديو، والبرامج الأخرى التي يتم شراؤها من خلال التجارة الإلكترونية.
		3. لا يمكنك استخدام بطاقات الائتمان أو الخصم في التسوق عبر الإنترنت؛ لأنها تتطلب من العميل زيارة متجر فعلي لاستخدامها.
		4. يمكن الدفع بواسطة الهاتف الذكي باستخدام تقنية الاتصال قريب المدى (Near-Field Communication (NFC)).
		5. تحتوي المحفظة الإلكترونية على مكونين أساسيين: الأجهزة والبرنامج.
		6. محفظة أبل باي (Apple Pay) هو مثال لمحفظة عبر الإنترنت.
		7. باستخدام باي بال (PayPal)، يمكن لمستخدمي باي بال تحويل الأموال إلى طرف ثالث مباشرة، كما يتم الاحتفاظ بسرية معلومات المشتري من هجمات الاختراق.
		8. عند استخدام باي بال (PayPal)، لا توجد رسوم على البائع عند الشراء، ولكن تُخصم نسبة من المال من المشتري.
		9. إذا كان رابط الموقع URL في شريط العناوين يبدأ بـ "http" بدلاً من "https"، فهذا يعني أنه اتصال آمن (Secure).
		10. التحقق بواسطة فيزا (Visa) ونورتون سيل (Norton Seal) من إشارات الثقة التي تشير إلى أن التعاملات في المتجر الإلكتروني مؤمنة.
		11. التخفيضات الكبيرة أو موقع ذو تصميم رديء أو لغة غير سليمة كلها علامات على احتيال محتمل عبر الإنترنت.
		12. بعد تقديم الطلبات عبر الإنترنت أو تحديث بيانات حسابك، يجب عليك الخروج من المتجر الإلكتروني كإجراء أمني.



السؤال السابع

◀ شغل المقطع البرمجي الآتي واكتب النتيجة التي تظهر على الشاشة.

```
fruits=["apple","orange","banana"]  
print(fruits)  
fruits.remove("apple")  
fruits.append("cherry")  
print(fruits)  
fruits.sort()  
print(fruits)  
fruits.reverse()  
print(fruits)
```



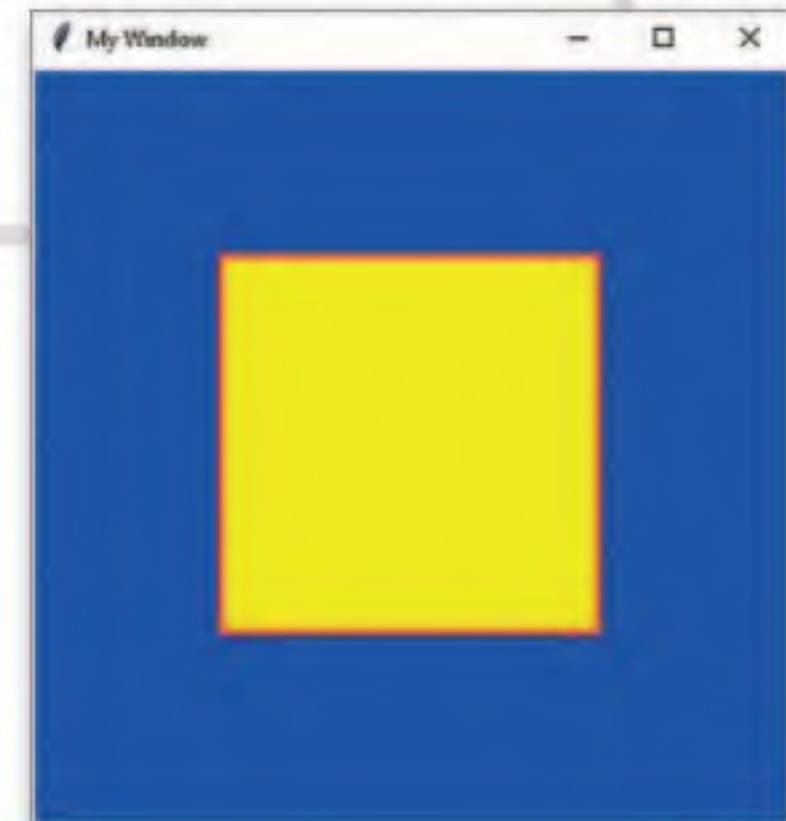
السؤال الثامن

خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخاطئة:
		1. المكتبة البرمجية منظمة بحيث يمكن استخدامها بواسطة برامج متعددة ذات طبيعة مختلفة.
		2. يتم تثبيت مكتبة بايثون القياسية تلقائيًا عند تثبيت بايثون.
		3. إذا استوردت جميع الدوال، سيتم زيادة المقطع البرمجي في البرنامج النهائي دون أي سبب.
		4. تحتوي عينات المقطع البرمجي الخارجي دائمًا على وثائق صحيحة وكاملة.
		5. يعدّ إعادة استخدام التعليمات البرمجية من الممارسات الجيدة دائمًا، حيث يوفر السرعة والموثوقية في عملية البرمجة.

السؤال التاسع

◀ املأ الفراغات في المقطع البرمجي الآتي لرسم الشكل الموضح في الصورة.

```
from _____ import *
window=Tk()
window.title("_____")
canvas=Canvas(bg="_____",width=400,height=400)
canvas.pack()
canvas.create_rectangle(150,_____,300,_____,width=3,
outline="_____",fill="yellow")
window.mainloop()
```



السؤال العاشر

◀ شغل المقطع البرمجي الآتي واكتب النتيجة التي تظهر على الشاشة.

```
numbers = {1:"One", 2:"Two", 3:"Three"}  
print(numbers)  
k=numbers.keys()  
print(k)  
v=numbers.values()  
print(v)  
numbers.clear()  
print(numbers)
```



السؤال الحادي عشر

ما الذي ستم طباعته بواسطة المقاطع البرمجية الآتية:

اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي:		
☐	1	<pre>list=[1,"a",[35,"e"]] print(list[2][1])</pre> 1.
☐	a	
☐	e	
☐	a	<pre>list=[[1,2],["a","b"],[35,"e"]] print (list [1][0])</pre> 2.
☐	b	
☐	1	
☐	2	<pre>list=[["a",2],[5,"d"],[3,"e"]] print (list [0][1])</pre> 3.
☐	5	
☐	3	

السؤال الثاني عشر

خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخاطئة:
		1. لفتح ملف للقراءة، استخدم الوضع "k".
		2. يحذف الملف السابق في الملف عندما تستخدم الوضع "w".
		3. يمكنك استخدام الوضع "a" لإلحاق نص جديد في الملف.

