

قررت وزارة التعليم تدريس  
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها



المملكة العربية السعودية

# المهارات الرقمية

الصف الثاني المتوسط

الفصول الدراسية الثلاثة

الفصل الدراسي الثاني

يوزع مجاناً للإيحاء

## ح وزارة التعليم، ١٤٤٤ هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر  
وزارة التعليم

المهارات الرقمية - الصف الثاني المتوسط - الفصول الدراسية الثلاثة. / وزارة  
التعليم. - الرياض، ١٤٤٤ هـ  
٤٠٧ ص؛ ٢٥.٥ x ٢١ سم

ردمك: ٢-٤٢٠-٥١١-٦٠٣-٩٧٨

١ - الحواسيب - تعليم ٢ - التعليم المتوسط - السعودية - كتب دراسية أ.  
العنوان

١٤٤٤ / ٨٦٢١

ديوي ٠٠٤,٠٧

رقم الإيداع : ١٤٤٤ / ٨٦٢١

ردمك : ٢-٤٢٠-٥١١-٦٠٣-٩٧٨

[www.moe.gov.sa](http://www.moe.gov.sa)

مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين الإثرائية"



[ien.edu.sa](http://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](https://fb.ien.edu.sa)

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 2024

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 الناشر.

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 Windows Live و Outlook و Access و Excel و PowerPoint و OneNote و Skype و OneDrive و Edge و Internet Explorer و Teams و Visual Studio Code و MakeCode و Office 365 علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجلة لشركة Microsoft Corporation. وتُعد Gmail و Google و Chrome و Google Docs و Google Drive و Google Maps و Android و YouTube علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجلة لشركة Google Inc. وتُعد Apple و iPad و iPhone و Pages و Numbers و Keynote و iCloud و Safari علامات تجارية مُسجلة لشركة Apple Inc. وتُعد LibreOffice علامة تجارية مُسجلة لشركة Document Foundation. وتُعد Facebook و Messenger و Instagram و WhatsApp علامات تجارية تمتلكها شركة Facebook والشركات التابعة لها. وتُعد Twitter، Inc علامة تجارية لشركة Twitter. يعد اسم Scratch وشعار Scratch Cat و Scratch علامات تجارية لفريق Scratch. تُعد "Python" وشعارات Python علامات تجارية أو علامات تجارية مسجلة لشركة Python Software Foundation.

micro: bit وشعار micro: bit هما علامتان تجاريتان لمؤسسة bit Micro: bit التعليمية. Open Roberta هي علامة تجارية مسجلة ل 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 تصرح به أو تصادق عليه.

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

 binarylogic

كتاب المهارات الرقمية هو كتاب معد لتعليم المهارات الرقمية للصف الثاني متوسط في العام الدراسي 1446 هـ. ويتوافق الكتاب مع المعايير والأطر الدولية والسياق المحلي، سيزود الطلاب 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





## الفهرس

160	• رسائل الخطأ
161	• لنطبق معاً
166	• مشروع الوحدة
167	• برامج أخرى
168	• في الختام
168	• جدول المهارات
169	• المصطلحات

### 170 الوحدة الثانية: التواصل عبر الإنترنت

	الدرس الأول: أساسيات الشبكات
171	• الشبكة
171	• هيكلية الشبكة
171	• أنواع الشبكة
172	• نماذج شبكة الحاسب
172	• نموذج النظر للنظر

### 128

### الوحدة الأولى: تحليل البيانات

129

• هل تذكر؟

#### الدرس الأول:

#### العمليات الحسابية المركبة

130

• قواعد العمليات الحسابية

130

• حساب الصيغة باستخدام الأرقام

130

• حساب الصيغة باستخدام مراجع الخلية

132

134

• التعامل مع النسب المئوية

135

• تنسيق الأرقام كنسب مئوية

137

• حساب القوى

138

• لنطبق معاً

#### الدرس الثاني:

#### الدوال والمراجع

143

• استخدام الدوال النصية

143

• استخدام المراجع النسبية والمراجع المطلقة

152

156

• المرجع المختلط

195	• جدول المهارات	172	• نموذج العميل / الخادم
195	• المصطلحات	173	• تبادل المعلومات

## الوحدة الثالثة:

196

### البرمجة مع بايثون

197	الدرس الأول: الحلقات	173	• بروتوكول الاتصال
197	• حلقة for	174	• البروتوكولات عالية المستوى
197	• المسافة البادئة في الحلقات	175	• الوحدات الرقمية
198	• دالة النطاق	176	• سرعة الشبكة
200	• حلقة while الشرطية	177	• كيفية عمَل الإنترنت
202	• حلقة لا نهائية	178	• لنطبق معًا
203	• عبارة الإيقاف		
204	• لنطبق معًا		

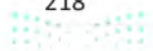
## الدرس الثاني:

### أدوات التواصل والمواطنة الرقمية

182	182	• أدوات التواصل
182	182	• المدونات الصغيرة
183	183	• X (تويتر سابقًا)
184	184	• المواطنة الرقمية
184	184	• البيانات الشخصية والهوية الرقمية
185	185	• حماية خصوصيتك على الإنترنت
185	185	• آداب السلوك على الإنترنت
186	186	• التنمر الإلكتروني
187	187	• الملكية الفكرية
189	189	• البرمجيات
190	190	• لنطبق معًا
194	194	• مشروع الوحدة
195	195	• في الختام

206	الدرس الثاني: الحلقات المتداخلة		
213	• لنطبق معًا		

216	الدرس الثالث: الدوال		
216	• إنشاء الدوال الخاصة بك		
216	• استدعاء دالة		
217	• المُعاملات والوسائط		
218	• عبارة الإرجاع		



- |     |                 |     |                              |
|-----|-----------------|-----|------------------------------|
| 241 | • السؤال الرابع | 219 | • الوسائط الافتراضية         |
| 242 | • السؤال الخامس | 220 | • المتغيرات المحلية والعامّة |
| 243 | • السؤال السادس | 222 | • لتطبيق معًا                |

### الدرس الرابع:

### جداول بيانات إكسل في بايثون

225

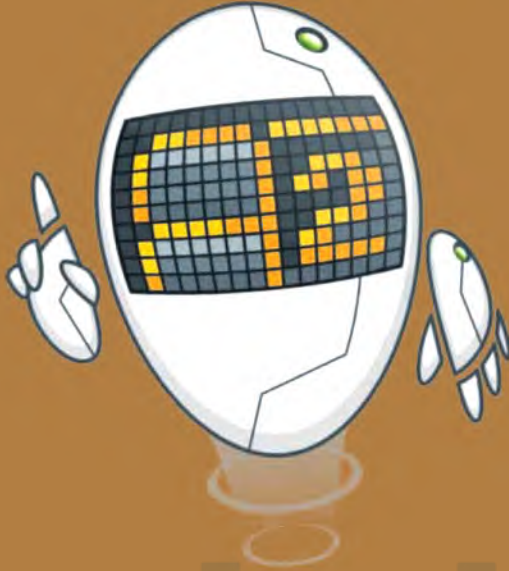
- |     |                                      |
|-----|--------------------------------------|
| 225 | • العمل مع إكسل و بايثون             |
| 225 | • مكتبة أوبين بيكسل                  |
| 227 | • استيراد مكتبة أوبين بيكسل          |
| 227 | • العمل مع دفاتر العمل               |
| 228 | • الوصول إلى الخلايا                 |
| 229 | • الوصول إلى قيم الخلايا             |
| 229 | • الوصول إلى قيمة أكثر من خلية واحدة |
| 232 | • كتابة القيم                        |
| 234 | • لتطبيق معًا                        |
| 236 | • مشروع الوحدة                       |
| 237 | • في الختام                          |
| 237 | • جدول المهارات                      |
| 237 | • المصطلحات                          |

238

### اختبر نفسك

- |     |                 |
|-----|-----------------|
| 238 | • السؤال الأول  |
| 239 | • السؤال الثاني |
| 240 | • السؤال الثالث |

# الوحدة الأولى: تحليل البيانات



في هذه الوحدة ستستخدم برنامج مايكروسوفت إكسل (Microsoft Excel) لإجراء العمليات الحسابية المعقدة دون أخطاء. وستتعلم استخدام المراجع النسبية والمطلقة والمختلطة، ثم استخدام الدوال النصية لإجراء العمليات الحسابية بسرعة.

## الأدوات

- < برنامج مايكروسوفت إكسل (Microsoft Excel)
- < تطبيق أرقام أبل (Apple Numbers)
- < دوكس تو جو لنظام أندرويد (Docs to Go for Google Android)
- < ليبر أوفيس كالك (LibreOffice Calc)

## أهداف التعلم

- ستتعلم في هذه الوحدة:
- < إجراء العمليات الحسابية المعقدة.
- < استخدام الصيغ في مايكروسوفت إكسل لإجراء العمليات الحسابية بسرعة.
- < التعامل مع الدوال النصية.
- < كيفية تجنب الأخطاء في العمليات الحسابية.





## هل تذكر؟

### الرؤية وتحرير الصيغة

في الخلية التي تحتوي على الصيغة تُعرض نتيجة الصيغة فقط. ولرؤية الصيغة تحتاج إلى تحديد الخلية التي تحتوي على النتيجة والتحقق من شريط الصيغة (Formula Bar) بجوار مربع العنوان. يمكنك الضغط على "شريط الصيغة" لتحرير الصيغة، أو اضغط على **F2** لتحرير الصيغة في الخلية النشطة بدلاً من "شريط الصيغة".

D	C	B	A
المجموع	عدد الطلبة في الفصل ب	عدد الطلبة في الفصل أ	المدرسة
=B2+C2	15	15	المدرسة ١
24	12	12	المدرسة ٢

### أداة التعبئة التلقائية

إذا أردت إيجاد مجموع بيانات أخرى (على سبيل المثال لائحة أسعار التسوق) فلا يلزمك تكرار نفس العملية.

يمكنك بكل سهولة استخدام أداة التعبئة التلقائية.

D	C	B	A
			١٤٤٢/٠٩/٢٣
لائحة البقالة			
المجموع	السعر	الكمية	العنصر
38.00 ر.س.	19.00 ر.س.	2	لبن
2.00 ر.س.	1.00 ر.س.	2	خبز
	2.50 ر.س.	1	عصير البرتقال
	5.00 ر.س.	2	ن
	1.95 ر.س.	3	طس
	3.95 ر.س.	1	طم

يمكنك تحديد الخلية التي تحتوي على الصيغة التي تريد تعبئتها في الخلايا المجاورة، ووضع المؤشر في الزاوية اليسرى السفلية لتحويله إلى علامة زائد. بعد ذلك يمكنك سحب مقبض التعبئة لأسفل أو لأعلى أو عبر الخلايا التي تريد تعبئتها، وعند تركه، تملأ الصيغة الخلايا الأخرى تلقائيًا.

D	C	B	A
			١٤٤٢/٠٩/٢٣
لائحة البقالة			
المجموع	السعر	الكمية	العنصر
38.00 ر.س.	19.00 ر.س.	2	لبن
2.00 ر.س.	1.00 ر.س.	2	خبز
	2.50 ر.س.	1	عصير البرتقال
	5.00 ر.س.	2	نفاح
	1.95 ر.س.	3	بطاطس
	3.95 ر.س.	1	طماطم



## العمليات الحسابية المركبة

لقد تعرفت على كيفية إجراء العمليات الحسابية البسيطة باستخدام برنامج مايكروسوفت إكسل سابقًا. في هذا الدرس ستتعلم كيفية إجراء العمليات الحسابية المعقدة بشكل سهل وسريع.

### قواعد العمليات الحسابية

عند إجراء العمليات الحسابية المعقدة ووجود أكثر من جزء في الصيغة، يكون ترتيب العمليات من اليسار إلى اليمين، ولكن يُبدأ بحساب الجزء الموجود بين قوسين من الصيغة أولاً.

العمليات الحسابية الأساسية ورموزها في مايكروسوفت إكسل هي:	
الضرب	*
الأس	^
القسمة	/
الجمع	+
الطرح	-
النسبة المئوية	%

### ترتيب أولويات العمليات الحسابية:

1	إجراء العمليات الموجودة بين قوسين.
2	إجراء العمليات التي تحتوي على أسس.
3	إجراء عمليات الضرب والقسمة.
4	إجراء عمليات الجمع والطرح.

### حساب الصيغة باستخدام الأرقام

لتجد ناتج الصيغة التالية:  $=((2000^2/2000)-1999)^2000$ .

### لحساب الصيغة باستخدام الأرقام:

- افتح برنامج مايكروسوفت إكسل.
- في ورقة العمل الجديدة، اضغط على الخلية **A1**، واكتب "حساب الصيغة باستخدام الأرقام" ثم اضغط على **Enter**.
- في الخلية **A2**، اكتب الصيغة الرياضية  $=((2000^2/2000)-1999)^2000$ .
- اضغط على **Ctrl + Enter** للبقاء في الخلية النشطة.



Binary Academy | المصنف 1.xlsx | حفظ تلقائي

ملف الشريط الرئيسي إدراج تخطيط الصفحة الصيغ بيانات مراجعة عرض تعليمات

الحافظة الحظ محاكاة أنماط أنماط الخلايا أنماط كجدول أنماط شرطية

IF | X | ✓ | fx | =((2000^2/2000)-1999)^2000

	F	E	D	C	B	A	
1						حساب الصيغة باستخدام الأرقام	1
2						=((2000^2/2000)-1999)^2000	2
3							3
4							4
5							5
6							6
7							7

Binary Academy | المصنف 1 - Excel | حفظ تلقائي

ملف الشريط الرئيسي إدراج تخطيط الصفحة الصيغ بيانات مراجعة عرض تعليمات

الحافظة الحظ محاكاة أنماط أنماط الخلايا أنماط كجدول أنماط شرطية

A2 | X | ✓ | fx | =((2000^2/2000)-1999)^2000

	F	E	D	C	B	A	
1						حساب الصيغة باستخدام الأرقام	1
2							1
3							3
4							4
5							5
6							6
7							7

## حساب الصيغة باستخدام مراجع الخلية

ستكتب هذه المرة الصيغة باستخدام مراجع خلية (Cell References)، وبهذه الطريقة ستتغير النتيجة تلقائيًا إذا تغيرت البيانات الموجودة في الخلايا المشار إليها كمراجع.

اكتب الأرقام أدناه:

	D	C	B	A
1	الرقم د	الرقم ج	الرقم ب	الرقم أ
2	7	5	3	
3				
4				

### لحساب الصيغة باستخدام مراجع الخلية:

1. اضغط على الخلية A6، واكتب "حساب الصيغة باستخدام مراجع الخلية" واضغط على **Ctrl + Enter**.
2. اضغط على الخلية B6 واكتب  $=((C2^A2)-(D2^B2))+((B2/A2)*A2)^2$ .
3. اضغط على **Ctrl + Enter** لحساب الصيغة.

حساب الصيغة باستخدام مراجع الخلية

	D	C	B	A
1	الرقم د	الرقم ج	الرقم ب	الرقم أ
2	7	5	3	
3				
4				
5				
6				حساب الصيغة باستخدام مراجع الخلية
7				
8				

حساب الصيغة باستخدام فراجع الخلية

$$=((C2^A2)-(D2^B2))+((B2/A2)*A2)^2$$

حساب الصيغة باستخدام فراجع الخلية

-309

### نصيحة ذكية

بدلاً من كتابة مراجع الخلية في صيغة، يمكنك تحديد الخلايا التي ستستخدم مراجعها في الصيغة عن طريق الضغط على زر الفأرة الأيسر.



## التعامل مع النسب المئوية

قد يكون التعامل مع النسب المئوية (Percentages) غير واضح بعض الشيء، ولكن مع التدريب سيكون كل شيء واضحاً.

اكتب الجدول التالي ونسِّقه كما هو موضح:

D	C	B	A
المملكة العربية السعودية			
المساحة الإجمالية (كم <sup>2</sup> )	مساحة سطح اليابسة (كم <sup>2</sup> )	مساحة سطح الماء (كم <sup>2</sup> )	
2,149,960	2,134,912.17	15,047.83	
			النسبة المئوية

### لحساب النسب المئوية:

1. اضغط على الخلية B4 واكتب  $=B3/D3$ ، ثم اضغط على **Ctrl + Enter**.
2. اضغط على الخلية C4 واكتب  $=C3/D3$ ، ثم اضغط على **Ctrl + Enter**.

D	C	B	A
المملكة العربية السعودية			
المساحة الإجمالية (كم <sup>2</sup> )	مساحة سطح اليابسة (كم <sup>2</sup> )	مساحة سطح الماء (كم <sup>2</sup> )	
2,149,960	2,134,912.17	15,047.83	
		0.006999121	النسبة المئوية

D	C	B	A
المملكة العربية السعودية			
المساحة الإجمالية (كم <sup>2</sup> )	مساحة سطح اليابسة (كم <sup>2</sup> )	مساحة سطح الماء (كم <sup>2</sup> )	
2,149,960	2,134,912.17	15,047.83	
	0.993000879	0.006999121	النسبة المئوية

## تنسيق الأرقام كنسب مئوية

يمكنك تغيير القيمة المعروضة برقم عشري إلى نسبة مئوية عن طريق تطبيق تنسيق النسبة المئوية، حيث يضرب مايكروسوفت إكسل الخلية في 100 ويعرض النتيجة بعلامة النسبة المئوية.

### لتنسيق الأرقام كنسب مئوية:

- 1 < حدّد الخلايا المحتوية على الأرقام التي تريد تنسيقها، في هذه الحالة تكون الخليتين B4 و C4.
- 2 < من علامة التبويب الشريط الرئيسي (Home)، وفي المجموعة رقم (Number)، اضغط على زر التوسيع.
- 3 < من نافذة تنسيق خلايا (Format Cells)، اضغط على علامة التبويب رقم (Number).
- 4 < من قائمة الفئة (Category)، اضغط على نسبة مئوية (Percentage).
- 5 < اكتب رقمًا في مربع نص منازل العشرية (Decimal places)، على سبيل المثال 2.
- 6 < اضغط على موافق (OK).
- 7 < تظهر الأرقام الآن كنسب مئوية.

The screenshot shows the 'Format Cells' dialog box in Microsoft Excel. The 'Percentage' category is selected under the 'Number' tab. The spreadsheet data is as follows:

المملكة العربية السعودية			
المساحة الإجمالية (كم <sup>2</sup> )	مساحة سطح اليابسة (كم <sup>2</sup> )	مساحة سطح الماء (كم <sup>2</sup> )	
2,149,960	2,134,912.17	15,047.83	
	0.993000879	0.0069999121	النسبة المئوية

يمكنك أيضًا تطبيق تنسيق النسبة المئوية عن طريق الضغط على زر نمط النسبة المئوية (Percent Style) في مجموعة رقم (Number)، من علامة التبويب الشريط الرئيسي (Home).



تنسيق خلايا

رقم 3

الهيئة:

- عام
- الرقم
- العملة
- محاسبة
- التاريخ
- الوقت
- نسبة مئوية
- كسر
- علمي
- نص
- خاص
- مخصص

النموذج: 0.70%

العمارة العشرية: 2

رقم 4

رقم 5

تضرب تنسيقات "نسبة مئوية" قيمة الخلية بـ 100 وتظهر النتيجة مع رمز النسبة المئوية.

رقم 6

إلغاء الأمر موافق

المملكة العربية السعودية

المساحة الإجمالية (كم <sup>2</sup> )	مساحة سطح اليابسة (كم <sup>2</sup> )	مساحة سطح الماء (كم <sup>2</sup> )	النسبة المئوية
2,149,960	2,134,912.17	15,047.83	0.70%

رقم 7



## حساب القوى

تُرجع دالة القوى (Power) نتيجة رقم مرفوع إلى أس معين.  
اكتب الجدول التالي ونسّقه كما هو موضح أدناه:

D	C	B	A	
	النتيجة	الأس	الأساس	1
		2	12	2
		5	3	3
		2	5	4
				5

### لحساب القوى:

< اضغط على الخلية C2.

1 < اكتب  $=A2^B2$ .

2 < اضغط على **Enter**.

3 < كزّر نفس الخطوات مع الخلايا C3 و C4.

يمكنك استخدام دالة  
 $POWER(x;y)$  بدلاً  
من استخدام الرمز  
" $^$ ".



D	C	B	A	
	النتيجة	الأس	الأساس	1
1	$=A2^B2$	2	12	2
		5	3	3
		2	5	4
				5

D	C	B	A	
	النتيجة	الأس	الأساس	1
2	144	2	12	2
3	243	5	3	3
	25	2	5	4
				5

## لنطبق معًا

### تدريب 1

أجرت المدرسة بعض الأبحاث لمعرفة المادة المفضلة لدى الطلبة، في الاستبيان أدناه يمكنك رؤية عدد الأصوات لكل مادة.

	I	H	G	F	E	D	C	B	A	
										1
										2
										3
										4
										5

الآن باستخدام مايكروسوفت إكسل، اكتب النص والأرقام كما هو موضح في ورقة العمل.

احسب مجموع الأصوات والنسبة المئوية الممنوحة لكل مادة.

املا الخلية الفارغة بالصيغ المناسبة ونسق الخلايا B4:F4 كنسب مئوية.

mualimuk.com

### تدريب 2

يُعدُّ السبب الرئيس وراء استخدام الأشخاص لأوراق العمل هو تنظيم المعلومات وتحليلها. تخيل أن أمانة مدينتك كلفت فريقك بإجراء بعض الأبحاث حول بناء حديقة دائرية الشكل في منطقتك. حلل البيانات التالية باستخدام ورقة عمل للحصول على أفضل النتائج. أولاً، عليك معرفة ما يلي:

الميزانية 57000 ر.س.

يمكنك الاختيار من بين خمسة عناصر مختلفة ستحتويها الحديقة.

يوجد أدناه جدول بتكاليف البناء، والذي سيساعدك على حساب التكلفة الإجمالية لإنشاء الحديقة.

Item / (ر.س.) Cost

رمز	رمز	رمز	رمز	رمز	رمز	رمز	رمز
منضدة تنس الطاولة	ملعب كرة الطائرة	ملعب كرة السلة	ملعب	زهور	أشجار	نافورة	عشب
16x10 م <sup>2</sup>	21x12 م <sup>2</sup>	28x15 م <sup>2</sup>	500 م <sup>2</sup>	0.025 م	1.5 م	1.0 م	1x1 م <sup>2</sup>
8,500 ر.س.	9,500 ر.س.	9,000 ر.س.	10,000 ر.س.	10 ر.س.	400 ر.س.	4,000 ر.س.	40 ر.س.

E	D	C	B	A
القيمة	النسبة المئوية	المساحة (م <sup>2</sup> )	الكمية	العنصر
				1
				2
				3
				4
				5
				6
				7
				8
		50		9

أنت بحاجة إلى إنشاء جدول لتحليل البيانات وإجراء العمليات الحسابية باستخدام دوال وصيغ مايكروسوفت إكسل، بشكل أكثر تحديداً:

- افتح مايكروسوفت إكسل وأنشئ جدول بيانات مشابهاً للجدول الموجود في الصورة ونسقه كما هو موضح بها:

- عمود "المساحة" يمثل مساحة السطح التي تريد تغطيته بكل عنصر حددته من الجدول أعلاه للحديقة.
- عمود "النسبة المئوية" يمثل كل جزء من المساحة الإجمالية سيتم تغطيته من خلال كل عنصر حددته للحديقة.
- عمود "القيمة" يمثل تكاليف الإنشاء لكل عنصر في الحديقة.

$$=3.14*B8^2$$



$$=3.14*POWER(50^2)$$

$$=3.14*POWER(2;50)$$

$$=3.14*POWER(50;2)$$

ضع العلامة ✓ للصيغة التي تساعدك في الحصول على النتيجة الصحيحة لمساحة الحديقة على فرض أن شكل الحديقة دائري الشكل.

- في هذا الجدول، يجب أن تحتوي الخلية C7 على المساحة الإجمالية للحديقة.



### تدريب 3

❖ عليك إدخال البيانات المناسبة في الجدول الذي أنشأته في مايكروسوفت إكسل، ولكن تذكر:

< يجب ألا تتجاوز التكلفة الإجمالية للإنشاء 57000 ر.س.

< يجب أن يكون مجموع مساحات العناصر مساويًا لمساحة الحديقة.

- هل تعرف ما الصيغ والدوال التي يجب عليك استخدامها لإيجاد النتائج المطلوبة؟
- استخدم صورة جدول البيانات في ورقة العمل أدناه كمثال للإجابة على الأسئلة التالية:

E	D	C	B	A	
القيمة	النسبة المئوية	المساحة (2م)	الكمية		
				أشجار	1
				عشب	2
				نافورة	3
				منضدة تنس الطاولة	4
				زهور	5
				المجموع	6
		50		نصف القطر (م)	7
					8
					9

muealimuk.com

=C2^2

=C2\*D2

=D2\*1.5

=B2\*400

=C2/C7%

=E2/C7%

=(3.14\*(1.5^2))\*B2

=C7/C2%

E2

D2

$$=C7/C5\%$$

$$=16*10/C7*100$$

$$=16*10/C7*100\%$$

$$=(16*10)*B5$$

D5

$$=SUM(E2:E6)$$

$$=C2*4$$

$$=SUM(C2:C6)$$

$$=13.4*50^2$$

E7

• بعد ذلك، اختر ما يجب كتابته في خلايا الجدول الخاص بك بحيث يحتوي الجدول على المحتوى الصحيح.

⬅ الآن عليك إدخال البيانات في جدول مايكروسوفت إكسل عن طريق إجراء العمليات الحسابية المطلوبة، ثم أكمل الجدول أدناه:

**الإجابة تعتمد على الطالب هذا مثال للحل**

1. ملعب 2. أشجار 3. نافورة 4. زهور 5. عشب

ما العناصر التي ستستخدمها لإنشاء الحديقة في النهاية؟

العنصر: **ملعب** النسبة المئوية: **6.36%**

أي عنصر يشغل المساحة الأكبر؟

التكلفة الإجمالية: **57000 ر.س**

ما التكلفة الإجمالية لإنشاء الحديقة؟

## تدريب 4

رتب أولويات العمليات الحسابية في الجدول التالي:

C. عمليات الجمع والطرح.

A. عمليات الضرب والقسمة.

D. العمليات الموجودة بين قوسين.

B. العمليات التي تحتوي على أسس.

### أولوية العمليات الحسابية:

1. D العمليات الموجودة بين قوسين

2. B العمليات التي تحتوي على أسس

3. A عمليات الضرب والقسمة

4. C عمليات الجمع والطرح







## استخدام الدوال النصية

يختص مايكروسوفت إكسل بالبيانات الرقمية بشكل أساسي، ولكن في بعض الأحيان قد تصادف بيانات تحتوي على الكثير من النصوص، وفي هذه الحالة تساعدك الدوال النصية في مايكروسوفت إكسل على تسهيل الأمور.

مثال	الوصف	الدوال النصية دالة
استبدل كلمة أو كامل النص في هذه الجملة بنص آخر: "أثر استخدام التقنية على حياتك" (مثلاً: استخدم كلمة الإنترنت بدلاً من التقنية)	تُبدل جزءاً أو كامل النص في الخلية بآخر جديد وفق شرط محدد.	التبديل (SUBSTITUTE)
استخرج آخر كلمة في هذه الجملة: "أثر استخدام التقنية على حياتك" (مثلاً: كلمة "حياتك")	تستخرج عدداً من الحروف على الجانب الأيسر من النص في خلية.	اليسار (LEFT)
استخرج الكلمة في منتصف هذه الجملة: "أثر استخدام التقنية على حياتك" (مثلاً: كلمة "التقنية")	تستخرج عدداً من الحروف من منتصف النص في خلية.	الوسط (MID)
استخرج أول كلمة في هذه الجملة: "أثر استخدام التقنية على حياتك" (مثلاً: كلمة "أثر")	تستخرج عدداً من الحروف على الجانب الأيمن من النص في خلية.	اليمين (RIGHT)

### معلومة

هل تعلم أن الدالة في الرياضيات هي علاقة بين مجموعة من المدخلات ومجموعة من المخرجات المسموح بها مع خاصية أن كل مُدخل يرتبط بمُخرج واحد بالضبط.

## دالة التبديل (SUBSTITUTE)

إذا كنت تريد استبدال جزء من نص في الخلية، يُمكنك استخدام دالة التبديل (SUBSTITUTE).  
في المثال التالي ستبدل الأحرف الأولى من الاسم واسم العائلة للطلبة بالاسم الأول واسم العائلة.  
اكتب الجدول التالي ونسّقه كما هو موضح:

F	E	D	C	B	A
السنة	الشهر	اليوم	يرجى إدخال تاريخ ميلادك	الاسم	الحروف الأولى من الاسم واسم العائلة
			26/10/03		أ و
			18/02/04		ج ي
			15/10/03		خ ب
			20/10/04		ف ح
			01/05/03		ن س
			01/06/03		أ س
			01/07/03		ط ر
			01/09/04		ز ع
			01/10/03		س ف

### لاستخدام دالة التبديل (SUBSTITUTE):

1. اضغط على الخلية B2.
2. من علامة التبويب الصيغ (Formulas)، وفي المجموعة مكتبة الدالات (Function Library)، اضغط على نص (Text).
3. من القائمة، اضغط على دالة SUBSTITUTE (التبديل).
4. من نافذة وسيطات الدالة (Function Arguments)، وفي مربع Text (النص) اكتب A2، وهي الخلية التي تحتوي على جزء النص الذي ستقوم بتبديله.
5. في مربع Old\_text (النص القديم) اكتب A2، وهي الكلمة التي تريد تغييرها.
6. في مربع New\_text (النص الجديد) اكتب "أحمد وليد"، وهي الكلمة الجديدة.
7. اضغط على موافق (OK).
8. تم استبدال النص الخاص بك.
9. كوّر نفس الخطوات مع الخلايا B3 وحتى B10، مع ملء كتابة الاسم واسم العائلة كما هو موضح في الصورة.



الاسم	يرجى إدخال تاريخ ميلادك	اليوم	الشهر	السنة
	26/10/03			
	18/02/04			
	15/10/03			
	20/10/04			
	01/05/03			

وسيطات الدالة

SUBSTITUTE

Text

Old\_text

New\_text

Instance\_num

تعديل النص الموجود بنص جديد في سلسلة نصية.

تحديد ظهور لـ Old\_text الذي تريد تعديله. إذا أفلت، سيتم تعديل كل تواجد لـ Old\_text.

ناتج الصيغة = أحمد وليد

إلغاء الأمر

موافق



وفقاً للإعدادات الإقليمية  
الدوال في مايكروسوفت إكسل  
بفاصلة منقوطة بين وسيطات الدالة.

الاسم	يرجى إدخال تاريخ ميلادك	اليوم	الشهر	السنة
أحمد وليد	26/10/03			
جابر يحيى	18/02/04			
خالد بلال	15/10/03			
فهد حامد	20/10/04			
ناصر سامي	01/05/03			
أسامة سعود	01/06/03			
طلال رزاق	01/07/03			
زياد عبدالله	01/09/04			
سعيد فواز	01/10/03			



## دوال اليسار (LEFT) والوسط (MID) واليمين (RIGHT)

تستخدم الدوال: اليسار (LEFT) والوسط (MID) واليمين (RIGHT) لاستخراج قيم اليوم والشهر والسنة من تاريخ الميلاد في أعمدة منفصلة. هذا سيسمح لك بمزيد من ترتيب نتائج النموذج، ليس فقط من خلال تاريخ الميلاد المحدد، ولكن أيضًا بحسب السنة أو الشهر أو يوم الميلاد. وللقيام بذلك، ستضيف ثلاثة أعمدة جديدة بعد العمود C بعنوانين: "اليوم"، "الشهر"، "السنة".

لتنسيق التواريخ في نطاق الخلايا C2:C10، حدد نطاق الخلايا، ومن علامة تبويب الشريط الرئيسي (Home) ومجموعة رقم (Number)، اضغط على زر التوسيع. من علامة التبويب رقم (Number)، حدد التاريخ (Date) من قائمة الفئة (Category). ومن قائمة النوع (Type)، اختر تنسيق التاريخ، وسيتم معاينة التنسيق الخاص بك في مربع النموذج (Sample).

### لاستخدام دالة اليسار (LEFT):

- 1 < اضغط على الخلية D2.
- 2 < من علامة التبويب الصيغ (Formulas)، وفي المجموعة مكتبة الدالات (Function Library) (اليسار). 3
- 3 < من نافذة وسيطات الدالة (Function Arguments)، وفي مربع Text (النص) اكتب الخلية التي تحتوي على تاريخ الميلاد، ولاستخراج يوم الميلاد اكتب DAY(C2). 4
- 4 < في مربع Num\_Chars (تحديد عدد الحروف المطلوب استخراجها)، اكتب 2. 5
- 5 < اضغط على موافق (OK)، وستظهر النتيجة في الخلية D2. 6
- 6 < استخدم أداة التعبئة التلقائية (Auto Fill) + لإكمال الجدول. 7

الاسم	يرجى إدخال تاريخ ميلادك	اليوم	الشهر	السنة
أحمد وليد	26/10/03			
جابر يحيى	18/02/04			
خالد بلال	15/10/03			
فهد حامد	20/10/04			
ناصر سامي	01/05/03			
أسامة سعود	01/06/03			
طلال رزاق	01/07/03			
زياد عبدالله	01/09/04			
سعيد فواز	01/10/03			

LEFT  
 "26" = DAY(C2) 4 Text  
 2 = 2 5 Num\_chars  
 "26" =

إرجاع عدد الأحرف المحدد في بداية سلسلة نصية.

Num\_chars تحديد عدد الأحرف التي ستستخرجها LEFT: 1 إذا أهمل.

ناتج الصيغة = 26

تعليمات حول هذه الدالة

إلغاء الأمر عاقل

السنة	الشهر	اليوم	يرجى إدخال تاريخ ميلادك	الاسم	الحروف الأولى من الاسم واسم العائلة
		26	26/10/03	أحمد وليد	أ و
			18/02/04	جابر يحيى	ج ي
			15/10/03	خالد بلال	خ ب
			20/10/04	فهد حامد	ف ح
			01/05/03	ناصر سامي	ن س
			01/06/03	أسامة سعود	أ س
			01/07/03	طلال رزاق	ط ر
			01/09/04	زياد عبدالله	ز ع
			01/10/03	سعيد فواز	س ف

السنة	الشهر	اليوم	يرجى إدخال تاريخ ميلادك	الاسم	الحروف الأولى من الاسم واسم العائلة
		26	26/10/03	أحمد وليد	أ و
		18	18/02/04	جابر يحيى	ج ي
		15	15/10/03	خالد بلال	خ ب
		20	20/10/04	فهد حامد	ف ح
		1	01/05/03	ناصر سامي	ن س
		1	01/06/03	أسامة سعود	أ س
		1	01/07/03	طلال رزاق	ط ر
		1	01/09/04	زياد عبدالله	ز ع
		1	01/10/03	سعيد فواز	س ف



لإستخدام دالة الوسط (MID):

- 1 < اضغط على الخلية E2.
- 2 < من علامة التبويب الصيغ (Formulas)، وفي المجموعة مكتبة الدالات (Function Library)، اضغط على نص (Text)، ثم اضغط دالة MID (الوسط).
- 3 < من نافذة وسيطات الدالة (Function Arguments)، وفي مربع Text (النص) اكتب الخلية التي تحتوي على تاريخ الميلاد، ولاستخراج الشهر اكتب (MONTH(C2)).
- 4 < من صندوق Start\_num (بدء العد) اكتب 1. (هذا هو موقع الحرف الأول الخاص بالشهر).
- 5 < في صندوق Num\_chars (تحديد عدد الحروف المطلوب استخراجها)، اكتب 2.
- 6 < اضغط على موافق (OK)، وستظهر النتيجة في الخلية E2.
- 7 < استخدم أداة التعبئة التلقائية (Auto Fill) لإكمال الجدول.

الاسم	يرجى إدخال تاريخ ميلادك	اليوم	الشهر	السنة
أحمد وليد	26/10/03	26	10	03
جابر يحيى	18/02/04	18	02	04
خالد بلال	15/10/03	15	10	03
فهد حامد	20/10/04	20	10	04
ناصر سامي	01/05/03	1	05	03
أسامة سعود	01/06/03	1	06	03
طلال رزاق	01/07/03	1	07	03
زياد عبدالله	01/09/04	1	09	04
سعيد فواز	01/10/03	1	10	03



MID

"10" = MONTH(C2) 4 Text

1 = 1 Start\_num

2 = 2 6 Num\_chars

"10" =

إرجاع أحرف من وسط سلسلة نصية، بداية من موضع وطول محددين.

Num\_chars تعين عدد الأحرف لإرجاعها من Text.

نسخ الصفحة = 10

[تعليمات حول هذه الدالة](#)

إلغاء الأمر موافق

السنة	الشهر	اليوم	يرجى إدخال تاريخ ميلادك	الاسم	الحروف الأولى من الاسم واسم العائلة
7	10	26	26/10/03	أحمد وليد	أو
		18	18/02/04	جابر يحيى	ج ي
		15	15/10/03	خالد بلال	خ ب
		20	20/10/04	فهد حامد	ف ح
		1	01/05/03	ناصر سامي	ن س
		1	01/06/03	أسامة سعود	أس
		1	01/07/03	طلال رزاق	ط ر
		1	01/09/04	زياد عبدالله	ز ع
		1	01/10/03	سعيد فواز	س ف



السنة	الشهر	اليوم	يرجى إدخال تاريخ ميلادك	الاسم	الحروف الأولى من الاسم واسم العائلة
	10	26	26/10/03	أحمد وليد	أو
	2	18	18/02/04	جابر يحيى	ج ي
	10	15	15/10/03	خالد بلال	خ ب
	10	20	20/10/04	فهد حامد	ف ح
	5	1	01/05/03	ناصر سامي	ن س
	6	1	01/06/03	أسامة سعود	أس
	7	1	01/07/03	طلال رزاق	ط ر
	9	1	01/09/04	زياد عبدالله	ز ع
	10	1	01/10/03	سعيد فواز	س ف

لاستخدام دالة اليمين (RIGHT):

- 1 < اضغط على الخلية F2.
- 2 < من علامة التبويب الصيغ (Formulas)، وفي المجموعة مكتبة الدالات (Function Library)، اضغط على نص (Text)، ثم اضغط دالة اليمين (RIGHT).
- 3 < من نافذة وسيطات الدالة (Function Arguments)، وفي مربع Text (النص) اكتب YEAR(C2) لاستخراج قيمة السنة من الحقل المحتوي على تاريخ الميلاد.
- 4 < من صندوق Num\_Chars (تحديد عدد الحروف المطلوب استخراجها)، اكتب 4.
- 5 < اضغط على موافق (OK)، وستظهر النتيجة في الخلية F2.
- 6 < استخدم أداة التعبئة التلقائية (Auto Fill) لإكمال الجدول.

الاسم	يرجى إدخال تاريخ ميلادك	اليوم	الشهر	السنة
أحمد وليد	26/10/03	26	10	
جابر يحيى	18/02/04	18	2	
خالد بلال	15/10/03	15	10	
فهد حامد	20/10/04	20	10	
ناصر سامي	01/05/03	1	5	
أسامة سعود	01/06/03	1	6	
طلال رزاق	01/07/03	1	7	
زياد عبدالله	01/09/04	1	9	
سعيد فواز	01/10/03	1	10	

نصيحة ذكية

إذا لم تكن معتاداً على وسيطات الدالة، يمكنك استخدام تلميح الشاشة الخاص بالدالة والذي يظهر بعد كتابة اسمها داخل شريط الصيغة بين قوسين.



RIGHT  
"2003" = YEAR(C2) Text  
4 = 4 Num\_chars  
"2003" =

إرجاع عدد الأحرف المحدد في نهاية سلسلة نصية.

Num\_chars تحديد عدد الأحرف التي تريد استخراجها، 1 إذا أعمل.

ناتج الصيغة = 2003

[تعليمات حول هذه الدالة](#)

إلغاء الأمر

موافق

السنة	الشهر	اليوم	يومي إدخال تاريخ ميلادك	الاسم	الحروف الأولى من الاسم واسم العائلة
2003	10	26	26/10/03	أحمد وليد	أ و
	2	18	18/02/04	جابر يحيى	ج ي
	10	15	15/10/03	خالد بلال	خ ب
	10	20	20/10/04	فهد حامد	ف ح
	5	1	01/05/03	ناصر سامي	ن س
	6	1	01/06/03	أسامة سعود	أ س
	7	1	01/07/03	طلال رزاق	ط ر
	9	1	01/09/04	زياد عبدالله	ز ع
	10	1	01/10/03	سعيد فواز	س ف

السنة	الشهر	اليوم	يومي إدخال تاريخ ميلادك	الاسم	الحروف الأولى من الاسم واسم العائلة
2003	10	26	26/10/03	أحمد وليد	أ و
2004	2	18	18/02/04	جابر يحيى	ج ي
2003	10	15	15/10/03	خالد بلال	خ ب
2004	10	20	20/10/04	فهد حامد	ف ح
2003	5	1	01/05/03	ناصر سامي	ن س
2003	6	1	01/06/03	أسامة سعود	أ س
2003	7	1	01/07/03	طلال رزاق	ط ر
2004	9	1	01/09/04	زياد عبدالله	ز ع
2003	10	1	01/10/03	سعيد فواز	س ف



## استخدام المراجع النسبية والمراجع المطلقة

كما تعلمت أن الخلية تأخذ اسمها من حرف العمود ورقم الصف الذي تنتمي إليه، ويُعدُّ مرجع الخلية عنواناً للخلية ويحدّد موقعها. وعندما تريد نسخ الصيغة نفسها إلى خلايا جديدة، يُمكنك استخدام المراجع النسبية (Relative References) والمراجع المطلقة (Absolute References).

	D	C	B	A
1	السعر الإجمالي	الكمية	السعر	المنتج
2		6	0.50 ر.س.	الماء
3		2	4.50 ر.س.	الحليب
4		2	2.50 ر.س.	الخبز
5		3	10.45 ر.س.	الشاي
6		2	6.25 ر.س.	السكر
7				

### المرجع النسبي (Relative Reference)

المرجع النسبي هو مرجع لخلية. عند نسخ خلية تحتوي على صيغة، فإن الصيغة تتغير تلقائياً، ويعتمد التغيير على الموضع النسبي للصفوف والأعمدة.

اكتب الجدول التالي ونسِّقه كما هو موضح:

لحساب السعر الإجمالي للمنتجات، عليك ضرب سعر كل منتج في الكمية التي ستشتريها.

### لاستخدام المراجع النسبية:

- 1 < اضغط على الخلية D2 واكتب  $=B2*C2$ .
- 2 < اضغط على **Ctrl** + **Enter** للبقاء في الخلية النشطة.
- 3 < استخدم أداة التعبئة التلقائية (Auto Fill) لإكمال الجدول.

The screenshot shows the Excel interface with the formula bar containing  $=B2*C2$ . The spreadsheet data is as follows:

	D	C	B	A
1	السعر الإجمالي	الكمية	السعر	المنتج
2	$=B2*C2$	6	0.50 ر.س.	الماء
3		2	4.50 ر.س.	الحليب
4		2	2.50 ر.س.	الخبز
5		3	10.45 ر.س.	الشاي
6		2	6.25 ر.س.	السكر

يمكنك استخدام أمري  
النسخ (Copy) واللصق  
(Paste) بدلاً من استخدام  
أداة التعبئة التلقائية.



المنتج	السعر	الكمية	السعر الإجمالي
الماء	0.50 ر.س.	6	3.00 ر.س.
الحليب	4.50 ر.س.	2	
الخبز	2.50 ر.س.	2	
الشاي	10.45 ر.س.	3	
السكر	6.25 ر.س.	2	

المنتج	السعر	الكمية	السعر الإجمالي
الماء	0.50 ر.س.	6	3.00 ر.س.
الحليب	4.50 ر.س.	2	9.00 ر.س.
الخبز	2.50 ر.س.	2	5.00 ر.س.
الشاي	10.45 ر.س.	3	31.35 ر.س.
السكر	6.25 ر.س.	2	12.50 ر.س.

تتيح أداة التعبئة التلقائية  
+ في مايكروسوفت إكسل  
ملء العديد من الخلايا  
بسرعة لإظهار سلسلة  
من الأرقام أو نسخ الصيغ  
والدوال.

السعر الإجمالي
3.00 ر.س.

بشكل أكثر تحديداً، نظراً لأنك نسخت الصيغة =B2\*C2 لأسفل في باقي الخلايا، فبتغيير الصف، فإن رقم صف مراجع الخلية المستخدمة في الصيغة يتغير. على سبيل المثال، في الخلية D3 تُصبح الصيغة =B3\*C3 وهكذا.



## المرجع المُطلق (Absolute Reference)

في بعض الأحيان تريد الاحتفاظ بخلية ثابتة عند نسخ صيغة. عليك تنفيذ ذلك عند إنشاء الصيغة باستخدام علامة الدولار (\$)، وبهذه الطريقة يُمكنك إنشاء مرجع مطلق لا يتغير عند نسخه أو عند استخدام التعبئة التلقائية.

مثال للمرجع المطلق هو مرجع الخلية \$A\$1، حيث إن الخلية لا تتغير عند نسخها، ويظل كل من العمود والصف ثابتين.

اكتب الجدول التالي ونسِّقه كما هو موضح:

المنتج	السعر بدون الضريبة	السعر شاملًا الضريبة
الماء		0.50 ر.س.
الحليب		4.50 ر.س.
الخبز		2.50 ر.س.
الشاي		10.45 ر.س.
السكر		6.25 ر.س.

لحساب سعر كل مُنتج بدون الضريبة، تُكتب الضريبة في الخلية F2. وعند نسخ الصيغة، يجب ألا يتم تعديل مرجع الخلية F2 وأن تظل ثابتة من حيث حرف العمود ورقم الصف.

### لاستخدام المراجع المطلقة:

- 1 < اضغط على الخلية B2 واكتب =C2/\$F\$2.
- 2 < اضغط على **Ctrl + Enter** للبقاء في الخلية النشطة.
- 3 < استخدم أداة التعبئة التلقائية (Auto Fill) لإكمال الجدول.

يمكنك الضغط على الخلية التي تريد قفلها والضغط على **F4** لتطبيق المرجع المُطلق.



المنتج	السعر بدون الضريبة	السعر شاملًا الضريبة
الماء		0.50 ر.س.
الحليب		4.50 ر.س.
الخبز		2.50 ر.س.
الشاي		10.45 ر.س.
السكر		6.25 ر.س.





المنتج	السعر بدون الضريبة	السعر شاملاً الضريبة
الماء	0.43 ر.س.	0.50 ر.س.
الحليب		4.50 ر.س.
الخبز		2.50 ر.س.
الشاي		10.45 ر.س.
السكر		6.25 ر.س.

الضريبة: 1.15

المنتج	السعر بدون الضريبة	السعر شاملاً الضريبة
الماء	0.43 ر.س.	0.50 ر.س.
الحليب	3.91 ر.س.	4.50 ر.س.
الخبز	2.17 ر.س.	2.50 ر.س.
الشاي	9.09 ر.س.	10.45 ر.س.
السكر	5.43 ر.س.	6.25 ر.س.

الضريبة: 1.15

لاحظ أنه عندما يتغير رقم الصف، تظل الخلية التي بها علامة الدولار (\$) كما هي.

بشكل أكثر تحديداً، عند نسخ الصيغة =C2/\$F\$2 لأسفل في باقي الخلايا، فبتغيير الصف لا يتغير رقم الصف 2 ولا حرف العمود F في أي مثال آخر، في حالة استخدام المرجع المطلق. على سبيل المثال: في الخلية B3 تُصبح الصيغة =C3/\$F\$2 وهكذا.

## المَرَجع المختلط

يشير المَرَجع المختلط (Mixed Reference) في مايكروسوفت إكسل إلى أن جزءًا من المَرَجع مُثَبَّت (Fixed)، إما الصف أو العمود، بحيث يكون الجزء الآخر نسبي. وبخلاف المَرَجع المُطلق، يتم تطبيق علامة الدولار (\$) واحدة فقط، إما أمام حرف العمود أو رقم الصف.

يأتي المَرَجع المختلط في أحد الشكلين التاليين:

C	B	A	
السعر بعد التخفيض	السعر	المُنتج	1
	299 ر.س.	حذاء رياضي	2
	159 ر.س.	قميص	3
	95 ر.س.	قبعة	4
	165 ر.س.	حقيبة ظهر	5
			6
	50%	التخفيض	7
			8

1. \$A1 تكون علامة الدولار (\$) أمام حرف العمود، فيبقى العمود ثابتًا، ويسمى ذلك المَرَجع المطلق للعمود (Column Absolute Reference).

2. \$A1 تكون علامة الدولار (\$) قبل رقم الصف، فيبقى الصف ثابتًا، ويسمى ذلك المَرَجع المطلق للصف (Row Absolute Reference).

اكتب الجدول التالي ونسِّقه كما هو موضح:

## المَرَجع المطلق للصف (Row Absolute Reference)

عليك حساب التكلفة النهائية لعدد من المنتجات، بعد الخصم الموجود في الخلية B7. نظرًا لأنك ستنسخ الصيغة لأسفل في باقي الخلايا، فتنغیر الصفوف، ولكنك تريد أن يظل رقم صف مرجع الخلية B7 ثابتًا.

لإنشاء صيغة ونسخها باستخدام المَرَجع المطلق للصف:

- 1 < اضغط على الخلية C2 واكتب  $=B2*B\$7$ .
- 2 < اضغط على  $\rightarrow$  Enter + Ctrl للبقاء في الخلية النشطة.
- 3 < استخدم أداة التعبئة التلقائية (Auto Fill) لإكمال الجدول.

G	F	E	D	C	B	A	
				السعر بعد التخفيض	السعر	المُنتج	1
				$=B2*B\$7$	299 ر.س.	حذاء رياضي	2
					159 ر.س.	قميص	3
					95 ر.س.	قبعة	4
					165 ر.س.	حقيبة ظهر	5
							6
					50%	التخفيض	7
							8

المُنتج	السعر	السعر بعد التخفيض
حذاء رياضي	ر.س. 299	ر.س. 149.5
قميص	ر.س. 159	
قبعة	ر.س. 95	
حقيبة ظهر	ر.س. 165	

التخفيض 50%

المُنتج	السعر	السعر بعد التخفيض
حذاء رياضي	ر.س. 299	ر.س. 149.5
قميص	ر.س. 159	ر.س. 79.5
قبعة	ر.س. 95	ر.س. 47.5
حقيبة ظهر	ر.س. 165	ر.س. 82.5

التخفيض 50%

بشكل أكثر تحديداً، عند نسخ الصيغة  $B2*B\$7$  لأسفل في باقي الخلايا، فبتغيير الصف، لا يتغيّر رقم الصف. على سبيل المثال، في الخلية C3 تُصبح الصيغة  $B3*B\$7$  وهكذا.



## المرجع المطلق للعمود (Column Absolute Reference)

اكتب ونسق الجدول أدناه:

G	F	E	D	C	B	A
التخفيض		حقيبة ظهر	قبعة	قميص	حذاء رياضي	المنتج
50%		165.0 ر.س.	95.0 ر.س.	159.0 ر.س.	299.0 ر.س.	السعر
						السعر بعد التخفيض

عليك حساب التكلفة النهائية لعدد من المنتجات، بعد الخصم الموجود في G2. نظرًا لأنك ستنسخ الصيغة إلى اليسار في باقي الخلايا، فتتغير الأعمدة، ولكنك تريد أن يظل حرف العمود لمرجع الخلية G2 ثابتًا.

لإنشاء صيغة ونسخها باستخدام المرجع المطلق للعمود:

- 1 < اضغط على الخلية B3 واكتب  $=B2*\$G2$ .
- 2 < اضغط على **Ctrl** + **Enter** للبقاء في الخلية النشطة.
- 3 < استخدم أداة التعبئة التلقائية (Auto Fill) لإكمال الجدول.

The screenshot shows the Excel interface with the formula bar containing  $=B2*\$G2$ . A blue circle with the number 1 is placed over the formula bar. The spreadsheet data is visible below, showing the same table as above. The formula bar also shows the formula  $=B2*\$G2$ .

المنتج	حذاء رياضي	قميص	قبعة	حقيبة ظهر	التخفيض
السعر	299.0 ر.س.	159.0 ر.س.	95.0 ر.س.	165.0 ر.س.	50%
السعر بعد التخفيض	149.5 ر.س.				

المنتج	حذاء رياضي	قميص	قبعة	حقيبة ظهر	التخفيض
السعر	299.0 ر.س.	159.0 ر.س.	95.0 ر.س.	165.0 ر.س.	50%
السعر بعد التخفيض	149.5 ر.س.	79.5 ر.س.	47.5 ر.س.	82.5 ر.س.	

بشكل أكثر تحديداً، عند نسخ الصيغة =B2\*\$G2 إلى اليسار في باقي الخلايا، فبتغيير العمود، لا يتغير العمود المرجعي. على سبيل المثال، في الخلية C3 تُصبح الصيغة =C2\*\$G2 وهكذا.

### نصيحة ذكية

هناك طريقة سهلة لتذكر طريقة استخدام علامة الدولار (\$) وهي التفكير في الطريقة التي تريد بها استخدام أداة التعبئة التلقائية. إذا كنت تريد استخدامها أفقياً، فاكتب علامة الدولار أمام الحرف (العمود)، وإذا كنت تريد استخدامها عمودياً، فاكتب علامة الدولار أمام الرقم (الصف).

## رسائل الخطأ

عند العمل في مايكروسوفت إكسل لتنفيذ العمليات الحسابية، قد تحصل أحياناً على نتائج مثل: #####، أو #DIV/0!، أو #N/A!، كل هذه النتائج تعني حدوث خطأ ما، وفهم هذه الرسائل سيساعدك في حل المشكلة.

الشرح	الرسالة
تظهر عندما تكون القيمة أو النص الذي تكتبه أكبر من الخلية، عليك ضبط عرض العمود لإظهار جميع المعلومات.	#####
تظهر عندما تحاول القسمة على 0، عليك التحقق من الأرقام.	#DIV/0!
تظهر عندما لا يمكن للصيغة أو الدالة العثور على البيانات المرجعية.	#N/A!
تظهر عندما لا يتم التعرف على النص الموجود في الصيغة.	#NAME?
تظهر عندما لا يتم فصل مرجعي خلية أو أكثر بشكل صحيح في صيغة، عليك التحقق من الصيغة واستخدم الفاصلة؛ لفصل مراجع النطاق (Range References).	#NULL!
تظهر عندما تحتوي الصيغة على بيانات رقمية غير صالحة لنوع العملية التي تحاول إجراء العملية الحسابية لها.	#NUM!
تظهر عندما يكون المرجع غير صالح، عليك التحقق من الصيغة.	#REF!
عليك التحقق من طريقة كتابة الصيغة أو الخلايا التي تشير إليها.	#VALUE!

يمكنك تصحيح الخطأ بالضغط على الزر الذي يظهر بجوار الخلية الذي يعرض الرسالة واختيار تحرير في شريط الصيغة (Edit in Formula bar).

F	E	D	C	B	A
					1
					2
					3
		#DIV/0!	0	80	4
					5
					6
					7
					8
					9
					10





## لنطبق معًا

### تدريب 1

اكتب الجدول التالي، وباستخدام الدوال المناسبة، استخرج اليوم والشهر والسنة في الخلايا المقابلة، بعد ذلك استخدم أداة التعبئة التلقائية (Auto Fill) لإجراء باقي العمليات الحسابية في كل عمود.

D	C	B	A	
السنة	الشهر	اليوم	يرجى إدخال تاريخ ميلادك	
2003	11	13	13/11/03	1
2004	2	26	26/02/04	2
2003	8	12	12/08/03	3
2004	9	23	23/09/04	4
2003	3	25	25/03/03	5
2004	5	27	27/05/04	6
2003	3	24	24/03/03	7
2004	5	28	28/05/04	8
2003	1	1	01/01/03	9
				10
				11

muealimuk.com

### تدريب 2

خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:
X		1. تضيف دالة اليمين (RIGHT) الحروف في الجانب الأيمن من النص.
X		2. تستخرج دالة اليسار (LEFT) الحروف من الجانب الأيمن من النص.
	✓	3. تستخرج دالة الوسط (MID) الحروف من منتصف النص.
X		4. دالة الوسط (MID)، ودالة اليسار (LEFT)، ودالة اليمين (RIGHT) هي دوال منطقية.
	✓	5. تستبدل دالة التبديل (SUBSTITUTE) مجموعة أو أكثر من الأحرف بمجموعة أخرى من الأحرف.

### تدريب 3

◀ عندما تتعامل مع أوراق العمل، من الضروري الاحتفاظ بمرجع الخلية، سواء كان رقم الصف أو حرف العمود أو كليهما ثابتًا عند نسخ العملية الحسابية.

< انظر بعناية إلى صورة ورقة العمل التالية، ثم املأ الجدول أدناها:

E	D	C	B	A	
					1
22	22	12	10		2
		2	14		3
		14			4

ستتغير الصيغة إلى  $B3+C3 =$

1. تحتوي الخلية D2 على الصيغة  $B2+C2$ . اكتب كيف ستتغير هذه الصيغة إذا نسختها إلى الخلية D3.

ستتغير الصيغة إلى  $B2+ \$C\$3 =$

2. تحتوي الخلية C4 على الصيغة  $C2+ \$C\$3$ . اكتب كيف ستتغير هذه الصيغة إذا نسختها إلى الخلية B4.

3. تحتوي الخلية E2 على الصيغة  $\$B2+ \$C\$2 =$

22

• اكتب نتيجة العملية الحسابية:

ستتغير الصيغة إلى  $\$B3+ \$C\$2 =$

• اكتب كيف ستتغير هذه الصيغة إذا نسختها إلى الخلية E3.

## تدريب 4

اختر الإجابة الصحيحة: ◀

الخلية التي تحتوي على الأحرف التي تريد استبدالها.

النص المراد استبداله.

النص الجديد الذي تريد إدراجه.

الوسيلة التي تستبدل ظهور النص القديم كله.

1. في دالة التبدل (SUBSTITUTE) تكون الوسيلة (Argument) "نص":

=LEFT(B4;4;4)

=LEFT(B4;4)

=LEFT(4;0;B4)

=RIGHT(B4;4)

2. الصيغة التي ستستخدمها لالتقاط الأحرف الأربعة الأولى من سلسلة البيانات الموجودة في B4 هي:

=MID(A6;10;5)

=MID(A6;10;5)

=RIGHT(A6;5)

=LEFT(A6;5)

3. أفضل صيغة لإرجاع 5 أحرف فقط على الجانب الأيمن من النص في الخلية A6 هي:

أبجد

لأب

بجدي

لأبج

4. إذا كانت الكلمة "الأبجدية" في A1، فما الذي تعرضه الدالة (=MID(A1;3;4):



## تدريب نشاط يترك للطالب

## تدريب 5

◀ انسخ الصيغ باستخدام المراجع لإجراء العمليات الحسابية واستخلاص استنتاجات مفيدة. بشكل أكثر تحديدًا عليك:

< البحث عن ملف مايكروسوفت إكسل باسم "G8.S2.1.2\_sample.xlsx" في مجلد المستندات (Documents)، ثم فتحه.

< تحتوي ورقة العمل على بيانات المبيعات لمتجر إلكتروني خلال عام 2020. وبشكل أكثر تحديدًا، تحتوي على:

- كمية كل عنصر مُباع شهريًا خلال عام 2020.
- تكلفة كل عنصر.

• الضرائب التي سيدفعها المتجر الإلكتروني عن كل عنصر في نهاية العام. على سبيل المثال، إذا كان إجمالي الإيرادات من مبيعات الجهاز اللوحي خلال العام هو 516,530 ر.س، فسيدفع المتجر الإلكتروني 15% من هذه القيمة كضرائب.

< عليك الآن:

1. عرض القيم المقابلة في عمود الكاميرا الرقمية (F10: F21)، ثم اكتب الصيغة التي كتبتها في الخلية الأولى (F10):

لا يتغير مرجع الخلية عند نسخه، ويظل كل من العمود والصف كما هما.

يتغير الصف عند نسخه، ولكن العمود يظل كما هو.

يتغير العمود عند نسخه، ولكن الصف يظل كما هو.

• ماذا يحدث عند استخدام أداة التعبئة التلقائية (Auto Fill) بشكل عمودي؟

2. عرض القيم التي تتوافق مع العناصر الأخرى في الأعمدة (جهاز لوحي، وآيباد، وآيفون).

3. عرض قيمة الضريبة التي سيدفعها المتجر الإلكتروني لكل عنصر في صف أسفل الأشهر (F23:I23)، ثم اكتب الصيغة التي كتبتها في الخلية الأولى (F23):

لا يتغير مرجع الخلية عند نسخه، ويظل كل من العمود والصف كما هما.

يتغير الصف عند نسخه، ولكن العمود يظل كما هو.

يتغير العمود عند نسخه، ولكن الصف يظل كما هو.

• ماذا يحدث عند استخدام أداة التعبئة التلقائية بشكل أفقي؟

## تدريب 6

اختر الإجابة الصحيحة: ◀

عرض العمود صغير.	<input checked="" type="checkbox"/>	
ارتفاع الصف صغير.	<input type="checkbox"/>	1. إذا ظهرت رسالة الخطأ "####" في خلية، فهذا يعني أن:
وسيطه من الدالة مفقودة.	<input type="checkbox"/>	
استخدام مرجع مختلط في الدالة.	<input type="checkbox"/>	
هناك وسيطات أكثر مما هو مطلوب.	<input type="checkbox"/>	2. إذا ظهرت رسالة الخطأ "#NAME?" في خلية، فهذا يعني أن:
البرنامج لا يستطيع التعرف على النص في الدالة.	<input checked="" type="checkbox"/>	
الدالة يجب نقلها إلى صف آخر.	<input type="checkbox"/>	
الدالة يجب نقلها إلى عمود آخر.	<input type="checkbox"/>	
لا يمكن حساب نتيجة الدالة.	<input type="checkbox"/>	
يجب أن تتحقق من طريقة كتابة الصيغة.	<input checked="" type="checkbox"/>	3. إذا ظهرت رسالة الخطأ "#VALUE!" في خلية، فهذا يعني:
الخلية بعيدة عن جدول البيانات.	<input type="checkbox"/>	
المتغير المذكور في الدالة خطأ.	<input type="checkbox"/>	
حاولت قسمة رقم على صفر.	<input type="checkbox"/>	4. إذا ظهرت رسالة الخطأ "#REF!" في خلية، فهذا يعني أنك:
قمت بفصل 2 أو أكثر من مراجع الخلية بمسافة في الدالة.	<input type="checkbox"/>	
حذفت عن طريق الخطأ صف أو عمود.	<input checked="" type="checkbox"/>	
استخدمت المراجع المطلقة في الدالة.	<input type="checkbox"/>	



## مشروع الوحدة

1

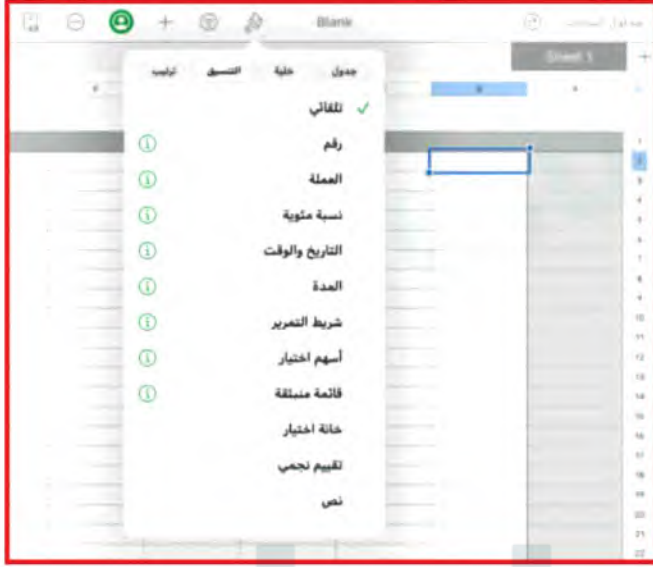
كلّفك مدير المدرسة أنت وفريقك بعملية إنشاء طلب لأجهزة الحاسب والأجهزة الملحقة لمعمل الحاسب الجديد الذي سيتم إنشاؤه في المدرسة. بالتنسيق مع معلمك، شكل مجموعة من زملائك في الفصل. فكّر مع فريقك وقرر ما يحتاجه معمل الحاسب، ثم أجر استطلاعاً عبر الإنترنت حول أجهزة الحاسب والأجهزة الملحقة اللازمة لمعمل الحاسب، وأنشئ جدول بيانات في مايكروسوفت إكسل لإرساله إلى مدير المدرسة للموافقة عليه.

2

سيحتوي جدول البيانات على تكلفة العنصر، ومقدار الخصم، والعدد الذي تريد طلبه، والسعر النهائي، والسعر الإجمالي النهائي لكل مُنتج. يجب أن يحتوي جدول البيانات أيضًا على عمود فيه يُستبدل اسم المُنتج برمز من المتجر الذي ستختار منه. يجب عليك أيضًا تضمين تاريخ انتهاء صلاحية الضمان لكل مُنتج، ثم فصله إلى يوم وشهر وسنة في أعمدة منفصلة. سيكون من الأفضل استخدام مراجع الخلايا النسبية أو المختلطة أو المطلقة عند الحاجة.







### مايكروسوفت إكسل لنظام آي أو إس (Microsoft Excel for iOS)

مايكروسوفت إكسل لنظام آي أو إس عبارة عن برنامج جداول بيانات بسيط لأجهزة أبل وآيباد وآيفون. يبدو مثل مايكروسوفت إكسل ويغطي كل العمليات الأساسية.

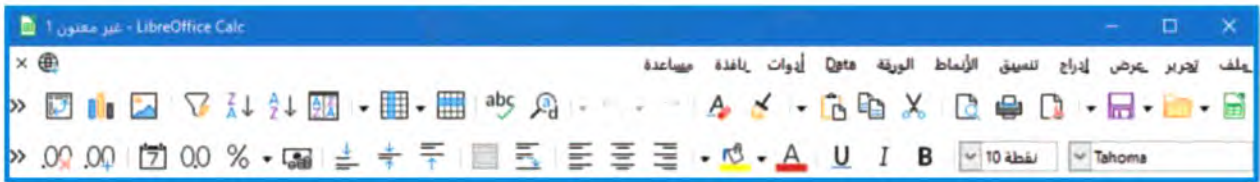


### دوكس تو جو لنظام أندرويد (Docs to Go for Google Android)

دوكس تو جو لنظام أندرويد هو برنامج جداول بيانات لأجهزة جوجل أندرويد ومنصات أخرى كذلك.

### ليبر أوفيس كالك (LibreOffice Calc)

برنامج ليبر أوفيس كالك برنامج حر مفتوح المصدر ويشبه برنامج مايكروسوفت إكسل إلى حد كبير. يمكن تنزيل هذا البرنامج من الإنترنت على جهاز الحاسب.



درجة الإتقان		المهارة
لم يتقن	أتقن	
		1. تمييز الأولويات بين العمليات الحسابية.
		2. إجراء العمليات الحسابية المعقدة (القوى، النسبة المئوية).
		3. استخدام دالة الوسط (MID)، ودالة اليسار (LEFT)، ودالة اليمين (RIGHT) ودالة التبديل (SUBSTITUTE).
		4. استخدام المراجع النسبية والمُطلقة والمختلطة.
		5. إنشاء ونسخ الصيغ باستخدام المراجع.
		6. تمييز رسائل الخطأ وتصحيحها.

المصطلحات

Percentage	النسبة المئوية	Absolute Reference	المرجع المطلق
Power	القوة	Error Message	رسالة خطأ
Relative Reference	المرجع النسبي	Formula	الصيغة
RIGHT	اليمين	LEFT	اليسار
SUBSTITUTE	التبديل	MID	الوسط
		Mixed Reference	المرجع المختلط

mualimuk.com



# الوحدة الثانية: التواصل عبر الإنترنت

التواصل هو أحد أهم ميزات الإنترنت. في هذه الوحدة، ستتعرف على الشبكات والطرق التي يمكنك من خلالها التواصل مع الآخرين. ستتعرف أيضًا على المدونات الصغيرة (Microblogging)، وعلى مجموعة من الإرشادات السلوكية المتعارف عليها عبر الإنترنت. أخيرًا، ستتعلم كيفية حماية بياناتك الشخصية، وكيفية التصرف كمواطن رقمي مثالي.

## أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

< مفهوم الشبكة وتمييز أنواعها المختلفة.

< التعرف على نماذج شبكة الحاسب.

< كيفية عمل الإنترنت.

< التعرف على المدونات الصغيرة (Microblogging).

< كيفية التصرف كمواطن رقمي مثالي.

< خطوات حماية خصوصيتك على الإنترنت.

< توضيح معنى قانون حماية الملكية الفكرية.

< توضيح معنى رخصة البرمجيات.

## الأدوات

< تويتر (Twitter)



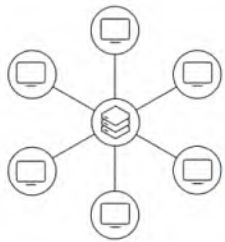
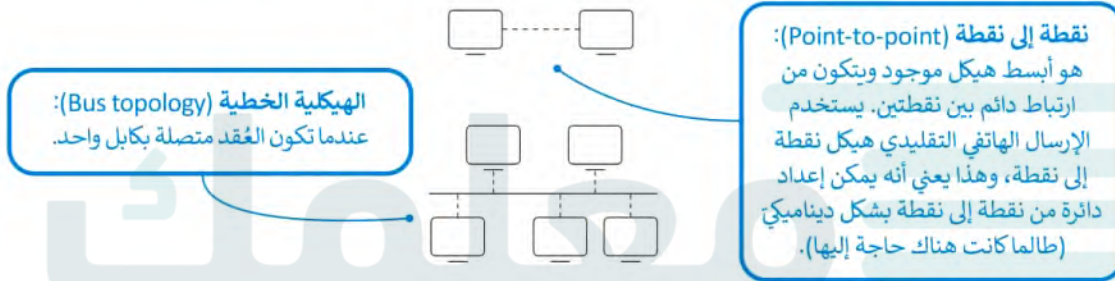


### ما الشبكة؟

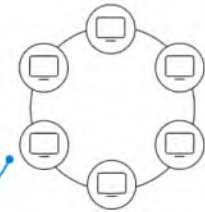
شبكة الحاسب (Network) عبارة عن جهازي حاسب أو مجموعة من أجهزة الحاسب والأجهزة الأخرى (مثل الطابعات، والهواتف الذكية، والأجهزة اللوحية) التي يتم ربطها من خلال الكابلات، أو قنوات الألياف الضوئية، أو التقنيات اللاسلكية (الأشعة تحت الحمراء، موجات الراديو، الأقمار الصناعية، إلى آخره). تسمى أجهزة الحاسب والأجهزة المتصلة بشبكة الحاسب بال**العُقد (Nodes)**، وتتواصل عُقد الشبكة مع بعضها من أجل تبادل البيانات، والملفات، والرسائل، ولمشاركة الأجهزة أيضًا.

### هيكلية الشبكة (Network Topology)

يشير مصطلح هيكلية الشبكة إلى تخطيط شبكة الحاسب، ويمكن القول بأن الهيكلية تشرح كيفية اتصال الشبكة ماديًا، كما تحدد المسار الذي يجب أن تسلكه البيانات للتنقل حول شبكة الحاسب، وتُعد أنواع هيكلية الشبكة الرئيسة والأكثر استخدامًا هي:



**هيكلية النجمة (Star Topology):**  
يتم توصيل جميع نقاط الشبكة في مخطط النجمة بجهاز مركزي. يسهل جدًا في هذا المخطط إضافة أي أجهزة جديدة في الشبكة مما يجعل من عملية إدارة الشبكة عملية سهلة من نقطة مركزية واحدة.



**هيكلية الحلقة (Ring Topology):**  
يجمع مخطط الحلقة بين أجهزة الشبكة المتصلة ببعضها على شكل حلقة، ويتم إرسال جميع البيانات عبر تلك الحلقة وصولًا إلى وجهتها النهائية.

### أنواع الشبكة

تُقسّم الشبكات إلى أنواع حسب التباعد الجغرافي بين الأجهزة المتصلة. حيث هناك الشبكات المحلية (Local Area Networks - LAN)، والشبكات الواسعة (Wide Area Networks - WAN).

الشبكات المحلية تربط أجهزة الحاسب الموجودة في مساحة صغيرة، مثل منزل، أو مكتب، إلى آخره.





## نماذج شبكة الحاسب

هي قنوات اتصال لنقل البيانات، وتحدّد طريقة مشاركة الموارد بين أجهزة الحاسب في الشبكة، وهناك نوعان من نماذج شبكة الحاسب يتمثلان في:

### نموذج النظير للنظير (Peer-to-peer model)

لا يستخدم نموذج النظير للنظير (Peer-to-peer model) الخوادم لنقل البيانات، وبدلاً من ذلك يمكن لكل جهاز إرسال البيانات واستلامها مباشرة، ومشاركة موارده وطلبها من أجهزة شبكة الحاسب الأخرى، وهذا يعني أنه يتم تخزين البيانات محلياً على أجهزة شبكة الحاسب.

#### مميزات وعيوب نموذج النظير للنظير:

المميزات	العيوب
مكوّنات الحاسب أقل تكلفة.	ليس آمنًا جدًّا.
سهولة الإعداد والتكلفة المنخفضة.	عدم وجود نظام تخزين مركزي.
سهولة الإدارة.	عدد المستخدمين محدود جدًّا.
عدم الحاجة لاستخدام خادم مخصص.	ضعف جودة الأداء.

### نموذج العميل / الخادم (Client/Server model)

نموذج العميل / الخادم هو النموذج الأكثر شيوعاً. يمكنك العثور عليه في كل مكان تقريباً، في المدارس والمصارف وما إلى ذلك.

تتكون الشبكة من جهازي حاسب أو أكثر، وعندما تكبر الشبكة، فإنها تدعم المزيد من المهام ويزداد عبء عملها. لذلك، لتقسيم هذه المهام وعبء العمل، يجب أن يكون لكل حاسب في الشبكة دور محدد.

يعمل نموذج العميل / الخادم كتطبيق موزع، حيث تعمل بعض أجهزة الحاسب خوادم والبعض الآخر كعملاء. فعلى سبيل المثال، في أي متجر يوجد مساعدون وعملاء. العملاء لديهم طلبات يجب على المساعدين تلبيتها. يحدث الشيء نفسه تمامًا في نموذج العميل / الخادم، حيث يجب أن تخدم الخوادم طلبات العملاء، وعادة تكون أجهزة الخوادم أكبر من حيث قدراتها ومواصفاتها لتتمكن من خدمة الأجهزة العميلة.

الخدمات مثل البريد الإلكتروني والوصول إلى الشبكة العنكبوتية مبنية على نموذج العميل / الخادم، فعند استخدام الإنترنت، يستخدم جهاز الحاسب الخاص بك متصفح المواقع الإلكترونية لإرسال طلب إلى خادم الشبكة العنكبوتية، والذي يجب أن يستجيب بالبيانات الصحيحة.





مميزات وعيوب نموذج العميل / الخادم:

العيوب	المميزات
يتطلب إدارة محترفة.	آمن جدًا.
الإعداد مكلف ومعقد.	أداء أفضل.
تعطل الخادم يتسبب في تعطل كامل الشبكة.	النسخ الاحتياطي مركزي.
قد يصبح الخادم محملاً (Overloaded)، إذا اتصل به عدد كبير جدًا من العملاء في وقت واحد.	أسهل من حيث إعداد البرامج وتحديثها.

تبادل المعلومات

يجب أن تتواصل أجهزة الحاسب في الشبكة مع بعضها من أجل تبادل الرسائل والمعلومات. ويختلف الاتصال بين أجهزة الحاسب عن الاتصال بين البشر، حيث إن أجهزة الحاسب "تتواصل" مع بعضها باستخدام "لغات" مختلفة تسمى بروتوكولات الاتصال (Communication Protocols).



بروتوكول الاتصال (Communication Protocol)

بروتوكول الاتصال هو نظام لتنسيقات الرسائل الرقمية وقواعد تبادل هذه الرسائل، ويُحدد البروتوكول طريقة تشكيلها. يعتمد اتصال الحاسب في الوقت الحاضر على تبادل حزم المعلومات (Information Packets)، وتُقسّم المعلومات المراد توصيلها إلى أجزاء صغيرة مصنفة للإشارة إلى المُرسِل والمُستلم. إن هذا النظام شبيه بنظام البريد التقليدي والبطاقات البريدية، حيث يوجد للحزم حد أقصى لطولها، ويتم إعادة توجيهها من حاسب إلى آخر للوصول إلى وجهتها، وفي حالة فقدان حزمة، يجب إعادة إرسالها. عندما يتلقى المستلم حزمة، يجب عليه إرسال إقرار إلى المُرسِل لإبلاغه باستلام الحزمة بنجاح. بهذه الطريقة، تكون عمليات إعادة الإرسال غير الضرورية محدودة.

يجب أن تحتوي الحزم على بنية معينة:

- 1 رأس الحزمة (The Header): يحتوي على وحدات رقمية بت (bit) التي تشير إلى المُرسِل والمُستلم، بالإضافة إلى بروتوكول الاتصال ورقم الحزمة (Packet Number).
- 2 الحمولة (Payload): تحتوي على الرسالة أو البيانات (Data).
- 3 الذيل (Trailer): يحتوي على زوجين من البتات يخبران جهاز الاستقبال أنه وصل إلى نهاية الحزمة.

الرأس (Header)	الحمولة (Payload)	الذيل (Trailer)
<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; عنوان المُرسِل.</li> <li>&lt; عنوان المُستلم.</li> <li>&lt; البروتوكول.</li> <li>&lt; رقم الحزمة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; بيانات المعلومات.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; بيانات لإظهار نهاية الحزمة.</li> </ul>

## مجموعة بروتوكولات TCP/IP

يشير المصطلح (Transmission Control Protocol-TCP) إلى بروتوكول التحكم في النقل بينما يشير (Internet Protocol-IP) إلى بروتوكول الإنترنت. يشير اسم TCP/IP إلى مجموعة من البروتوكولات وبرامج الأدوات المساعدة التي تدعم اتصال الشبكة منخفضة المستوى، ويدل اسم TCP/IP على أن TCP يعتمد أساساً على عنوان IP أدناه. وتشكل هاتان الطبقتان السفليتان من حزمة البروتوكولات قاعدة الاتصال عبر الإنترنت.

يُعد برنامج IP المسؤول عن توجيه الحزم عبر الشبكة العنكبوتية الخاصة بالشبكات المختلفة إلى وجهتها النهائية، بينما يقسم برنامج TCP الرسائل إلى حزم ويمررها إلى برنامج IP ليتم إرسالها، ثم يعيد ترتيب الحزم وتجميعها في وجهتها. يتعامل برنامج TCP أيضًا مع أي أخطاء تحدث وعدم وصول الحزمة مطلقًا إلى الوجهة أو تلف محتوياتها.

يشير (User Datagram Protocol-UDP) إلى بروتوكول بيانات المستخدم، حيث يشكل بديلاً عن بروتوكول التحكم في النقل TCP. يتمثل الاختلاف الرئيس بينهما في أن بروتوكول TCP يُعد موثوقًا بدرجة كبيرة، ولكن ذلك يأتي على حساب انخفاض الأداء، بينما يُعد بروتوكول UDP أقل موثوقية؛ لأنه يهتم بإنجاز المهمة دون النظر للأخطاء التي قد تحدث، ولكنه أسرع بشكل عام. لاحظ أن UDP يُعد جزءًا من مجموعة بروتوكولات TCP/IP.

توجد عدة بروتوكولات أخرى بمستوى أعلى من بروتوكولات TCP/IP، ويطلق عليها البروتوكولات العالية المستوى، ومن أهمها:

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



## الوحدات الرقمية

الوحدة الرقمية الأساسية تسمى البت (Bit)، ويمكن أن تأخذ القيمة 1 أو 0، وتسمى هاتان القيمتان بالأرقام الثنائية (Binary digits)، ويمكن أن يكون لها معاني مختلفة. المعنى الأكثر شهرة هو حالتي التنشيط: تشغيل/إيقاف (On/Off).

كما هو الحال في القياسات الأخرى، تستخدم الوحدات الثنائية البادئات (prefixes):

وحدات تخزين المعلومات	البادئة
1 بت (bit)	1 بت (b)
1024 بت (bit)	1 كيلوبت (Kb)
1,048,576 بت (bit)	1024 كيلوبت (Kb)
1,073,741,824 بت (bit)	1024 ميغابت (Mb)
1,099,511,627,776 بت (bit)	1024 جيجابت (Gb)

هناك أيضًا وحدات معلومات أخرى تُعرّف على أنها مضاعفات البتات، والأكثر شيوعًا هو البايت (Byte)، وهو متكون من 8 بتات.

وحدات المعلومات	بت (Bit)
1 بايت (Byte)	8 bits
1 كيلو بايت (KB)	1024 بايت (Byte)
1 ميغابايت (MB)	1024 كيلو بايت (KB)
1 جيجا بايت (GB)	1024 ميغابايت (MB)
1 تيرابايت (TB)	1024 جيجا بايت (GB)



تستخدم البت في قياس سرعة نقل البيانات في حين يستخدم البايت في قياس سعة التخزين.





هناك خدمات ويب مثل Speedtest.net والتي يمكنك استخدامها لاختبار سرعة وأداء اتصالك بالإنترنت.



في شبكات الحاسب، تعتمد سرعتها على سرعة نقل البيانات، ويتم حساب السرعة بوحدة ثنائية (bits) في الثانية. على سبيل المثال، تتم كتابة 1 بت في الثانية على هيئة 1 بت/ثانية (1bit/s) وهذا يعني أن إرسال 1 بت يستغرق ثانية واحدة، ومع تطور التقنية، يتم باستمرار تطوير العديد من التقنيات لزيادة سرعة الإرسال، حيث إن سرعة الشبكة هي المطلب الأكثر شيوعاً في كل من الشبكات السلكية واللاسلكية.

### خط المُشترك الرقمي غير المتناظر (Asymmetric Digital Subscriber Line - DSL)

في الوقت الحالي، يعد خط المُشترك الرقمي غير المتناظر أكثر التقنيات استخداماً والتي تتيح نقل البيانات بسرعة عبر خطوط الهاتف، ويسمح بإرسال المزيد من البيانات مقارنة بخطوط المودم التقليدية. يدعم خط المُشترك الرقمي غير المتناظر معدلات نقل من 1.5 إلى 24 ميجابت/ثانية عند استقبال البيانات أو التنزيل (Downstream) ومن 0.5 إلى 3.5 ميجابت/ثانية عند إرسال البيانات أو التحميل (Upstream).

### خط المُشترك الرقمي عالي السرعة (Very high bit-rate Digital Subscriber Line - VDSL)

خط المُشترك الرقمي عالي السرعة هو تقنية الجيل التالي من خط المُشترك الرقمي (DSL)، ويوفر معدلات نقل بيانات أسرع من خط المُشترك الرقمي غير المتناظر. يدعم خط المُشترك الرقمي عالي السرعة معدلات نقل بيانات فائقة السرعة تبلغ 300 ميجابت/الثانية للتنزيل و 100 ميجابت/الثانية للتحميل إلى مسافات قصيرة (تصل إلى 300 متر).

### الألياف الضوئية أو البصرية (Optical fiber)

الألياف الضوئية هي ألياف مرنة وشفافة مصنوعة من السيليكون أو البلاستيك، ولا يتعدى سمكها سمك الشعرة. تُشَقَّر البيانات في نبضات ضوئية وتسمح بتبادل هذه الإشارات الضوئية عبر مسافات أطول، وبمعدلات نقل بيانات أعلى من أنواع الاتصال الأخرى. يمكن أن تصل سرعة التنزيل والتحميل إلى 2.5 جيجابت في الثانية (GBPS).

### شبكات الجيل الثالث (3rd Generation - 3G) والجيل الرابع (4th Generation - 4G) والجيل الخامس (5th Generation - 5G)

تُوفَّر شبكات الجيل الثالث (3rd Generation - 3G) مهاثة لاسلكية متنقلة سريعة وإمكانية الوصول إلى الإنترنت، وتصل سرعة نقل البيانات فيها إلى 2 ميجابت/الثانية كحد أقصى.

شبكات الجيل الرابع (4th Generation - 4G) هي خليفة شبكات الجيل الثالث، وتُوفَّر شبكات الجيل الرابع إصدار تطور طويل الأمد (Long Term Evolution - LTE) وتصل سرعتها إلى 1000 ميجابت/ثانية لاستقبال البيانات و 500 ميجابت/ثانية لإرسال البيانات.

شبكات الجيل الخامس (5th Generation - 5G) هي أحدث معيار للشبكات اللاسلكية المصممة وتصل سرعتها إلى 20 جيجابت/ثانية، ويمكن لشبكات الجيل الخامس أن تدعم ما يصل إلى مليون جهاز لكل كيلومتر مربع، وهي سعة تتيح خدمات جديدة.



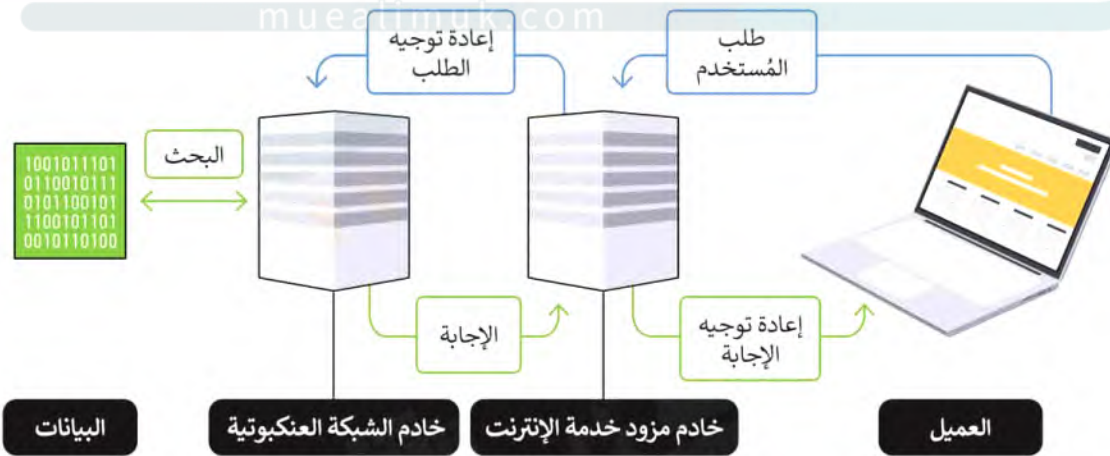
## كيفية عمل الإنترنت

يتيح لك الإنترنت نقل المعلومات حول العالم في ثوانٍ. وعندما تُوصَل جهاز الحاسب الخاص بك بالإنترنت، فأنت تتصل بنوع خاص من الخادم (Server) بواسطة مزود خدمة الإنترنت (ISP - Internet Service Provider). يوفر خادم مزود خدمة الإنترنت ارتباطًا بين جهاز الحاسب الخاص بك والعالم الخارجي (الإنترنت). فعندما تريد عرض صفحات الشبكة العنكبوتية أو التحقق من بريدك الإلكتروني، يرسل جهاز الحاسب الخاص بك طلبات إلى خادم مزود خدمة الإنترنت، والذي بدوره يتصل بخوادم الإنترنت الأخرى، ويعيد توجيه الطلبات، ويسمى هذا النوع من خوادم الإنترنت بخادم الشبكة العنكبوتية (Web server).

في السابق، عندما يُريد شخصٌ ما جمع المعلومات، كان عليه الذهاب إلى مكتبة عامة وقضاء بعض الوقت للبحث. أما في الوقت الحاضر، فيوجد الإنترنت، أكبر مصدر للمعلومات ويمكن الوصول إليه من المنازل، أو المكاتب، أو من أي مكان آخر عبر الأجهزة الذكية.

### لعرض صفحة إلكترونية من متصفحك:

- 1 تكتب عنوانًا في شريط عناوين المتصفح.
- 2 يرسل المتصفح الخاص بك طلب إلى خادم مزود خدمة الإنترنت الخاص بك لطلب الصفحة.
- 3 يبحث خادم مزود خدمة الإنترنت في قاعدة بيانات ضخمة لعناوين بروتوكول الإنترنت (IP - Internet Protocol)، تسمى نظام أسماء النطاقات (Domain Name Service - DNS) للعثور على خادم الشبكة العنكبوتية الذي يستضيف الموقع الإلكتروني الذي تريده، ثم يرسل طلبًا للصفحة إلى هذا الخادم.
- 4 يُرسل خادم الشبكة العنكبوتية الصفحة المطلوبة إلى خادم مزود خدمة الإنترنت الخاص بك.
- 5 يُرسل خادم مزود خدمة الإنترنت الصفحة إلى المتصفح الخاص بك وتُعرض على شاشتك.



### معلومة

تدعم الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة (ISDN - Integrated Services Digital Network) النقل الرقمي للصوت، والفيديو، والبيانات. تسمح شبكة الهاتف العامة (The Public Switched Telephone Network - PSTN) لأي هاتف في العالم بالاتصال بأي هاتف آخر، وترسل البيانات بمعدل 64 كيلوبت/ثانية. ومن الواضح أن هاتين التقنيتين قديمتين وسيتم التخلص منهما تدريجيًا.



اختر الإجابة الصحيحة.

<input type="radio"/>	جهاز حاسب واحد.	
<input checked="" type="checkbox"/>	العديد من أجهزة الحاسب والأجهزة الأخرى.	1. تتكون الشبكة من:
<input type="radio"/>	العديد من أجهزة الحاسب.	
<input type="radio"/>	كل نقطة متصلة بكابل واحد.	
<input type="radio"/>	ليست أبسط هيكلية.	2. هيكلية نقطة إلى نقطة هي:
<input checked="" type="checkbox"/>	يتكون من رابط دائم بين عُقدتين.	
<input type="radio"/>	اتصال أجهزة الحاسب بشبكة.	
<input checked="" type="checkbox"/>	تشكيل الرسائل.	3. يُحدد البروتوكول طريقة:
<input type="radio"/>	عَمَل الإنترنت.	
<input checked="" type="checkbox"/>	الرسالة ( البيانات - Data).	
<input type="radio"/>	بروتوكول.	4. حمولة الحزمة تحتوي على:
<input type="radio"/>	عنوان المُرسل.	
<input type="radio"/>	يُرسل الطلبات إلى خوادم الشبكة العنكبوتية.	
<input checked="" type="checkbox"/>	يعيد توجيه الطلبات إلى خوادم الشبكة العنكبوتية.	5. خادم مزود خدمة الإنترنت:
<input type="radio"/>	يبحث عن البيانات.	





خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:
✓	○	1. يعدّ نموذج شبكة الحاسب النظير للنظير (Peer-to-peer) آمناً للغاية.
○	✓	2. قد تكون الطابعة جزءاً من شبكة.
○	✓	3. يُستخدم بروتوكول SMTP لنقل رسائل البريد الإلكتروني.
✓	○	4. تُعدّ خوادم الشبكة العنكبوتية مسؤولة عن استقبال طلبات العميل.
○	✓	5. يُعتبر برنامج IP المسؤول عن توجيه الحزم عبر الشبكة العنكبوتية الخاصة بالشبكات المختلفة إلى وجهتها النهائية.
○	✓	6. يرسل خادم الشبكة العنكبوتية إجابة إلى خادم مزود خدمة الإنترنت.
○	✓	7. تربط الشبكات المحلية أجهزة الحاسب الموجودة في مساحة صغيرة، مثل أجهزة الحاسب في المدرسة.
○	✓	8. يستخدم خادم مزود خدمة الإنترنت نظام أسماء النطاقات DNS في عمله.
✓	○	9. عندما يتلقى المُستلم حزمة، ليس من الضروري إرسال إشعار إلى المُرسل.
✓	○	10. يجب أن يكون للبروتوكول هيكل معين: الرأس، والحمولة، والذيل.
○	✓	11. سرعة الشبكة هي المطلب الأكثر شيوعاً.
✓	○	12. تُعتبر شبكات الجيل الرابع أكثر التقنيات استخداماً في نقل البيانات بسرعة عبر خطوط الهاتف.



### تدريب 3

④ صل أجيال الشبكة مع النص الصحيح.

يمكن أن تدعم ما يصل إلى مليون جهاز لكل كيلومتر مربع.	③		1 شبكات الجيل الثالث (3G)
الحد الأقصى لنقل البيانات هو 2 ميجابت/الثانية.	①		2 شبكات الجيل الرابع (4G)
هي خليفة شبكات الجيل الثالث.	②		3 شبكات الجيل الخامس (5G)
تُقدم ما يصل إلى 1000 ميجابت/الثانية لاستقبال البيانات.	②		
تُقدم ما يصل إلى 500 ميجابت/الثانية لإرسال البيانات.	②		

### تدريب 4

④ قارن بين خصائص تقنيات خط المُشترك الرقمي (ADSL) غير المتناظر وخط المُشترك الرقمي عالي السرعة (VDSL) من حيث السرعة.

يُدعم خط المُشترك الرقمي (ADSL) معدلات نقل من 1.5 إلى 24 ميجابت/ثانية عند استقبال البيانات أو التنزيل ومن 0.5 إلى 3.5 ميجابت/ثانية عند إرسال البيانات أو التحميل. يوفر خط المُشترك الرقمي عالي السرعة (VDSL) معدلات نقل أسرع من (ADSL). يدعم (VDSL) معدلات نقل بيانات فائقة السرعة تبلغ 300 ميجابت/الثانية للتنزيل و100 ميجابت/ثانية للتحميل إلى مسافات قصيرة تصل إلى 300 متر.

## تدريب 5

⦿ قارن بين خصائص الشبكات المحلية (LAN) والشبكات الواسعة (WAN) من حيث نطاق التغطية الجغرافية.

الشبكات المحلية (LAN) تربط أجهزة الحاسب الموجودة في مساحة صغيرة.....  
مثل منزل أو مكتب إلى آخره.....

الشبكات الواسعة (WAN) يمكن أن تغطي دولة أو عدة دول في مختلف القارات.....  
مثل الإنترنت هو نوع من الشبكات الواسعة.....

## تدريب 6

### الإجابة تعتمد على الطالب

⦿ باستخدام خدمة الويب Speedtest.net، اختبر سرعة التنزيل والتحميل الخاصة باتصال الإنترنت في منزلك، ثم قارن القيم الناتجة عن هذا الاختبار بالقيم الخاصة بأحد زملائك في الصف. هل تعتقد أن قيم سرعة التنزيل والتحميل المختلفة مرتبطة بنوع الشبكات؟

.....

.....

.....

.....

.....







## أدوات التواصل والمواطنة الرقمية

### أدوات التواصل

يعدّ التواصل جزءاً أساسياً في أي مجتمع، حيث يستخدمه الأفراد في التشجيع ومشاركة المفاهيم والاتصال وغيره، وتستخدم أدوات التواصل المختلفة في مجالات متعددة مثل التعليم والأعمال التجارية ومجال العمل. وتشتمل أدوات التواصل الشائعة على وسائل التواصل الاجتماعي، والرسائل الفورية، والرسائل الإلكترونية النصية القصيرة، والبريد الإلكتروني، والتدوين المُصغر، ويصبح استخدام هذه الأدوات مفيداً عندما تحكمه قواعد التواصل الأخلاقي، التي تشير إلى التواصل بطريقة واضحة وموجزة وصادقة ومسؤولة.

### المدونات الصغيرة (Microblogging)

المدونات الصغيرة هي مزيج من التدوين والمراسلة الفورية التي تتيح للمستخدمين إنشاء رسائل قصيرة لنشرها ومشاركتها مع الآخرين عبر الإنترنت. وهي بعكس المدونات التقليدية، التي غالباً ما تتم استضافتها على موقع إلكتروني مخصص، وتُنشر عادةً المدونات الصغيرة على منصات ووسائل التواصل الاجتماعي. منصة المدونات الصغيرة الأكثر شيوعاً هي تويتر (Twitter).

رسائل المدونات الصغيرة موجزة ويمكن كتابتها أو استلامها باستخدام مجموعة متنوعة من أجهزة الحوسبة، بما في ذلك الأجهزة المحمولة، وتتضمن رسائل المدونات الصغيرة تنسيقات محتوى متنوعة، بما فيها النصوص، والصور، والفيديو والصوت، والارتباطات التشعبية.

#### مزايا المدونات الصغيرة:

بدأ الاتجاه نحو المدونات الصغيرة عندما ظهرت وسائل التواصل الاجتماعي لتوفير طرق أسرع للشركات لإشراك العملاء.



وقت أقل لإنشاء المحتوى	يُمكنك نشر شيء جديد تستغرق كتابته أو تطويره بضع ثوانٍ.
الراحة أثناء التنقل	تسهل عليك الكتابة والتفاعل مع منصات المدونات الصغيرة باستخدام تطبيقات الهواتف الذكية أو الأجهزة اللوحية بدلاً من القيام بنفس المهام مع منشورات طويلة في المدونات.
طريقة مباشرة للتواصل	يمكنك استخدام منصات المدونات الصغيرة للتواصل مباشرة مع الآخرين من خلال التعليق (Commenting)، والتغريد (tweeting)، وإعادة التدوين (Re-Blogging)، والإعجاب (Liking)، والمزيد.
تكرار النشر	تتضمن المدونات الصغيرة منشورات أقصر ولكنها أكثر تواتراً بينما تتضمن المدونات العادية عكس ذلك.

#### معلومة

تويتر (Twitter) هو أحد أقدم منصات المدونات الصغيرة، وتم إطلاقه في يوليو من عام 2006 وسمح للناس وقتها بالتعبير عن أفكارهم في 140 حرفاً أو أقل.

## تويتر (Twitter)

تويتر عبارة عن خدمة شبكات اجتماعية ومدونات صغيرة تُمكن مستخدميها من إرسال وقراءة الرسائل النصية القصيرة، والمعروفة باسم التغريدات (Tweets).

يقدم تويتر العديد من الميزات للمستخدمين، حيث يسمح لك بإرسال وقراءة تغريدات المستخدمين الآخرين. التغريدات محدودة بـ 280 حرفًا، ويمكنك إرسال واستقبال التحديثات (Updates) على التغريدة عبر موقع تويتر الإلكتروني والرسائل النصية القصيرة (SMS) ورسائل البريد الإلكتروني (Emails).

يُمكنك حصر استلام التغريدات على دائرة أصدقاؤك (الارسال للجميع هو الافتراضي). أخيرًا، يُمكنك البحث عن أشخاص بالاسم أو اسم المستخدم، أو استيراد أصدقاء من شبكات أخرى، أو دعوة صديق عبر البريد الإلكتروني.

يُطلق على الأشخاص الذين وافقوا على تلقي تغريداتك عبر تويتر متابعين (Followers).

إذا أضفت شخصًا آخر إلى قائمة الأشخاص الذين تقرأ منشوراتهم، فأنت تتابعهم (Follow).



The image shows a screenshot of the Twitter website with several callout boxes explaining different features:

- Home (الرئيسية):** اضغط على الرئيسية (Home) لمشاهدة تغريدات الحسابات التي تتابعها.
- Messages (الرسائل):** اضغط على الرسائل (Messages) وأبدأ محادثة خاصة بينك وبين الآخرين على تويتر.
- Bookmarks (العلامات المرجعية):** ضع العلامات المرجعية (Bookmarks) على التغريدات التي تهتم بالرجوع لها مستقبلًا بكل سهولة.
- Search (البحث):** اضغط على مربع البحث في تويتر (Search Twitter) للبحث عن التغريدات أو المغردين.
- Tweet (تغريدة):** اضغط على غرّد (Tweet) لنشر رسالة قصيرة.
- Profile (الملف الشخصي):** اضغط على الملف الشخصي (Profile) لتحرير معلوماتك الشخصية.
- Notifications (الرسائل):** هنا يمكنك الحصول على تنبيهات حسابك.



### القواعد الأساسية للحوار عبر الإنترنت:

يُمكنك استخدام تطبيقات الحاسب والهواتف الذكية مثل تويي (TweeTie) وتوييريفيك (Twitterrific) لإرسال واستقبال رسائل تويي. تحتوي بعض أنظمة التشغيل على وظائف تويي المتكاملة للاستفادة منها.



1	احترم دائماً آراء الآخرين حتى لو كنت لا تتفق معهم.
2	حاول فهم وجهات نظر الآخرين والتعبير عن آرائك بطريقة مهذبة.
3	لا تستخدم لغة بذيئة، حتى مع أصدقائك المقربين.
4	حاول استخدام علامات التقييم عند الحاجة، فعلاوات التعجب والاستفهام يمكن أن تُغير معنى عباراتك.
5	لا تحذف المشاركات التي لا توافق عليها. بدلاً من ذلك، حاول شرح وجهة نظرك، واحذف التغريدات فقط إذا كانت تتضمن أشياء سيئة لك أو لأصدقائك.
6	إذا كان هنالك شخص ما يتنمر عليك، فاحذفه أو احظره وأبلغ والديك بذلك.

### المواطنة الرقمية (Digital Citizenship)

هي الاستخدام الآمن والمسؤول للتقنيات الرقمية، بالإضافة إلى كونك عضوًا نشطًا ومحترمًا في المجتمع الرقمي سواء عند الاتصال بالإنترنت أو عدم الاتصال به. ففي الأساس، تُعد المواطنة الرقمية وسيلة لإعداد الطلبة للعيش والعمل في مجتمع مليء بالتقنيات الرقمية. في الكثير من الأحيان، يُسيء الطلبة والكبار استخدام التقنيات الرقمية. لذلك، تُحاول المواطنة الرقمية معالجة ما لا يعلمه المُستخدمون، وتعزيز استخدام آمنة للتقنيات الرقمية. تتمثل المبادئ الأساسية للمواطنة الرقمية التي يجب أن يكون كل مواطن رقمي على دراية بها في: الهوية الرقمية، والتواصل الرقمي، وآداب السلوك على الإنترنت، والملكية الفكرية، والقانون الرقمي.

### البيانات الشخصية والهوية الرقمية

أي بيانات تتعلق بشخص ما ويمكن أن تحدد هويته، تسمى البيانات الشخصية. على سبيل المثال، الاسم، واللقب، ورقم الهاتف، ورقم الهوية وما إلى ذلك هي بيانات شخصية. في حين أن الهوية الرقمية هي مجموعة معلومات تتعلق بشخص ما موجودة في شكل رقمي. يمكن أن يكون هذا كل شيء بدءًا من تاريخ ميلادك وحتى الصور التي تم تحميلها على وسائل التواصل الاجتماعي أو المنشورات التي أنشأتها أو علقت عليها أو حسابك البنكي عبر الإنترنت.

في الوقت الحاضر مع وجود الكثير من الأشخاص الذين يتواصلون عبر الإنترنت، هناك العديد من المخاطر، لذلك من المهم حماية نفسك، فيجب عليك عدم إعطاء اسمك، أو عنوانك، أو رقم هاتفك، أو بيانات شخصية أخرى إلى غرباء أو مواقع غير معروفة. إذا كان الموقع معروفًا، فيمكنك تقديم بعض المعلومات، ولكن عليك الحذر دائمًا، فهناك مواقع، على سبيل المثال تُقدم خدمات البريد الإلكتروني المجانية التي قد تطلب اسمك وربما بيانات شخصية أخرى، في هذه الحالة، الأمر يعود إليك لتقرر ما إذا كنت ستقدم معلوماتك الحقيقية أم لا.





## حماية خصوصيتك على الإنترنت

عند استخدام منصات التواصل الاجتماعي، من المهم التأكد من ضبط إعدادات الخصوصية بشكل مناسب، وأن ما تشاركه لن يكشف عن أي شيء له طبيعة شخصية أو مالية. فيما يلي بعض النصائح لحماية خصوصيتك عبر الإنترنت:

- < تعرّف على إعدادات خصوصية منصات التواصل الاجتماعي وعدّلها وفقاً لمستوى الأمان الذي يناسبك. اختر من يمكنه رؤية معلوماتك و منشوراتك، وتجنب تعيين رؤية ملفك الشخصي على عام (Public).
- < احمِ معلوماتك الشخصية ولا تجعلها متاحة عبر الإنترنت، ولا تشارك البيانات التي قد تساعد في معرفة اسمك، عنوانك، أو مدرستك.
- < كن حذراً عند نشر شيء ما، ولا تنسَ أن نصوصك مرئية للجميع، لذا حاول ألا تكتب شيئاً يمكن أن يساء فهمه بسهولة.
- < لا تفترض أن المحتوى الذي عينته على أنه خاص (Private) آمن بنسبة 100%؛ نظراً لأن جميع البيانات موجودة على الإنترنت، فقد تتعرض للاختراق من قبل أحد المُخترقين (Hackers) أو بسبب سرقة هاتفك الذكي.
- < كن حريصاً على الصور أو مقاطع الفيديو الخاصة بك، واحرص على ألا تظهر في صور الآخرين المنشورة أو مقاطع الفيديو دون علمك.
- < في مواقع التواصل الاجتماعي، من الأفضل أن تُصادق فقط الأشخاص الذين تعرفهم بالفعل وتحديث معهم شخصياً، فأنت لا تعرف أبداً من وراء اسم المستخدم أو الصورة.
- < تذكّر دائماً أنك إذا نشرت شيئاً، أو نصّاً، أو صورة، فمن المحتمل أن يكون هذا المنشور متاحاً إلى الأبد. حتى إذا حذفته، فقد يكون لدى شخص آخر أو حاسب آخر نسخة من هذه المعلومات، وهذا يسمى (البصمة الرقمية).

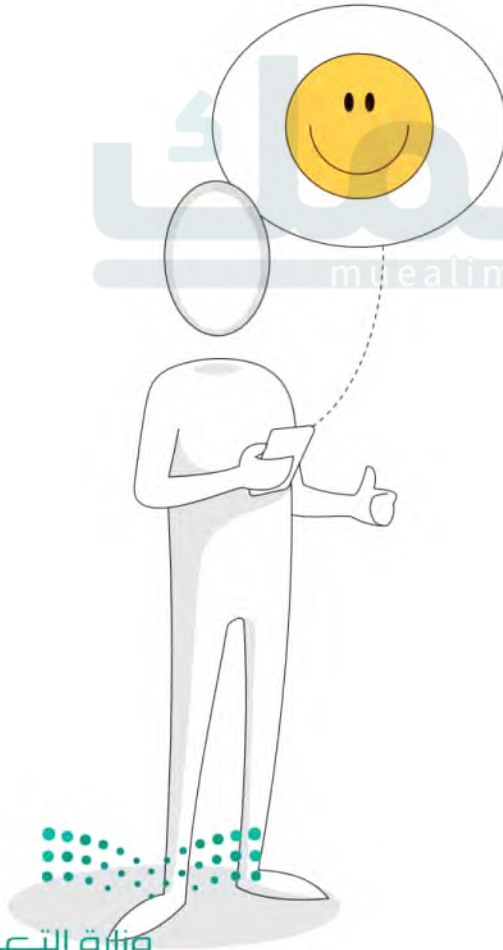
## آداب السلوك على الإنترنت (Netiquette)

مثل أي مجتمع، لا يمكن لمجتمع الإنترنت العمل بدون بعض قواعد السلوك الجيدة. هذه مجموعة من القواعد السلوكية المتعارف عليها عبر الإنترنت والتي لا تستند إلى قوانين، ولكن يجب أن يكون لديك التزام أخلاقي لاتباعها، حتى لا تواجه مشكلات عند الاتصال بمستخدمي الإنترنت الآخرين. هناك أيضاً بعض أشكال الاتصال والإجراءات التي تعتبر غير مناسبة ويجب تجنبها.

نيتيكيت (Netiquette) هو المصطلح الذي يحدّد هذه القواعد السلوكية عبر الإنترنت. المصطلح هو مزيج من كلمة شبكة (Net) وآداب (etiquette). تتعلق قواعد السلوك هذه بشكل أساسي بالاتصال عبر البريد الإلكتروني، والمراسلة الفورية، والمحادثة، والمنتديات، والمدونات، ومواقع التواصل الاجتماعي.

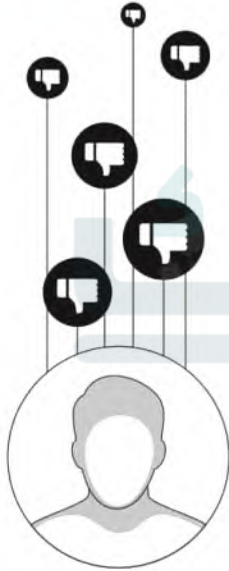
عندما تكون متصلاً بالإنترنت، عليك أن تضع في اعتبارك أن الإنترنت يوفر إخفاءً نسبياً لهويتك. ليس من السهل معرفة الشخص وراء اسم المستخدم أو البريد الإلكتروني، ولا تعرف أي معلومات عن الأشخاص الذين تتواصل معهم، باستثناء المعلومات التي يشاركونها معك.

أخيراً، ليس لديك القدرة على رؤية أو سماع ردود أفعال الآخرين، أو فهم حالاتهم العقلية، ففي التواصل وجهاً لوجه، تنقل لغة الجسد وتعبيرات الوجه مشاعر وردود أفعال الأشخاص الذين تتحدث معهم.



## بعض آداب السلوك الأساسية في استخدام الإنترنت:

1	اتبع نفس قواعد السلوك الجيدة التي تستخدمها في الحياة الواقعية، حيث ينطبق نفس المستوى من الأخلاق على الإنترنت.
2	احترم خصوصية الآخرين، ولا تشارك المحتوى أو عناوين البريد الإلكتروني الخاصة بهم، فعلى سبيل المثال، في رسالة بريد إلكتروني مع أكثر من مستلم واحد، استخدم نسخة مخفية الوجهة (BCC).
3	استخدم لغة مناسبة، وتجنب الأخطاء الإملائية والنحوية، ولا تكتب بأحرف كبيرة، فإنها أشبه بالصراخ، وتجنب التعبيرات الوقحة.
4	لا تستخدم مواد محمية بحقوق الطبع والنشر التي لا تملك حقوقها.
5	لا تُرسل رسائل غير مرغوب فيها (Spam) ولا تُتابع أو تُرسل رسائل إلكترونية متسلسلة.
6	لا تُشارك في المضايقات (Flame wars)، وهي مناقشات على الإنترنت غالبًا ما تكون مصحوبة بالألفاظ النابية أو أي لغة مسيئة أخرى.



## التنمر الإلكتروني (Cyberbullying)

التنمر الإلكتروني هو أي عمل من أعمال التهيب، أو العدوان، أو التحرش السلوكي من خلال أجهزة الاتصال الرقمية، أي الإنترنت والهواتف الذكية، بطريقة متعمدة ومتكررة. يُمكن أن يحدث التنمر الإلكتروني من خلال الرسائل القصيرة، ورسائل البريد الإلكتروني، وغرف المحادثة، ووسائل التواصل الاجتماعي، والمنتديات وما إلى ذلك، ويصعب الحد من هذا التهيب، حيث لا توجد قيود سواء على رسائل البريد الإلكتروني الموزعة، أو على عدد المُستلمين الذين يُمكن إدخالهم في هذه الرسائل.

## أنواع التنمر الإلكتروني:

يشمل التعليقات والمنشورات والرسائل على مواقع التواصل الاجتماعي التي تهدف إلى إزعاج أو مضايقة أو إيذاء شخص ما.	التنمر اللفظي.
تحدث عندما ينشر شخص ما عبر الإنترنت أو يشارك على نطاق واسع المعلومات الشخصية والمحادثة والصور ومقاطع الفيديو عبر الرسائل القصيرة SMS دون إذن مالكها.	التنمر الإلكتروني عبر نشر المعلومات والصور الشخصية.
يخترق المُتَنَمَّر الحساب الشخصي إما لغرض المراقبة أو بهدف انتحال شخصية الضحية والنشر باسمها. وأيضًا، إنشاء حساب وهمي ينتحل شخصية الضحية.	اختراق الحسابات الشخصية.
تستهدف مجموعة من الأشخاص شخصًا معينًا وتطارده وتلاحقه. لذلك؛ يتم تجاهل هذا الشخص واستبعاده في المعاملات الإلكترونية.	التنمر الجماعي والنبد الإلكتروني.
يشمل ذلك المؤثرين والمدونين وأي شخص يعمل في صناعة المحتوى الإلكتروني، حيث يستهدف صانع المحتوى شخصًا معينًا بخطاب كراهية أو عنصرية أو إساءة أو فضيحة.	تنمر صانعي المحتوى الإلكتروني.







يهدف نظام مكافحة جرائم المعلوماتية السعودي إلى تأمين التبادل الآمن للبيانات ، وحماية حقوق مستخدمي أجهزة الحاسب والإنترنت ، وحماية المصلحة العامة والأخلاق وكذلك خصوصية الأشخاص.



### نصائح لمواجهة التنمر الإلكتروني:

- 1 تجاهل التعليقات والرسائل المسيئة ولا ترد عليها.
- 2 احظر وأبلغ عن أي شخص يقوم بالتنمر عبر الإنترنت.
- 3 تعرف على القوانين المتعلقة بالجرائم الإلكترونية، ولا تتردد في الإبلاغ عن حالات التهديد أو التشهير أو الابتزاز الإلكتروني.
- 4 لا ترد على الإساءة بإساءة مثلها.
- 5 لا تلم نفسك؛ حاول أن تفصل تمامًا بين نظرتك لنفسك وما يقوله المتنمرون عنك.
- 6 خذ استراحة من حياتك الرقمية واستخدام وسائل التواصل الاجتماعي.
- 7 تحدث عن تعرضك للتنمر واطلب المساعدة من الأشخاص المقربين، ولا تتردد في طلب المساعدة من المختصين.



### الملكية الفكرية (Intellectual Property - IP)

الملكية الفكرية (Intellectual Property - IP) هي أي شيء أصلي يُنشئه شخص ما. يوجد على الإنترنت قدر هائل من المعلومات، فقد يمنح العديد من الناس وقتهم الثمين مجاناً لإنشاء ومشاركة الكثير من المواد المدهشة على الإنترنت، لذلك من الضروري احترام استعمال هذه المواد، وحفظ حقوق أصحابها الأصليين.

### لاحترام الملكية الفكرية:

- 1 اذكر دائماً مصدر الصور أو المعلومات.
- 2 اطلب الإذن قبل استخدام عمل الآخرين.
- 3 ضمّن روابط المواقع الأخرى بدلاً من مجرد تنزيل محتوياتها وإعادة نشرها كما لو كانت ملكك.
- 4 شارك المواد الخاصة بك ليستخدمها الآخرون.
- 5 لا تستخدم البرامج أو الأفلام أو المقاطع الصوتية المقرصنة (Pirated).



## قانون الملكية الفكرية (IP - Intellectual Property law)

قانون الملكية الفكرية هو مجموعة من القواعد التي يجب على الناس اتباعها. تُطبق المحاكم والجهات المعنية هذه القواعد وتعاقب من يخالفها. يتضمن قانون الملكية الفكرية الحقوق التي يتمتع بها الأشخاص بخصوص الأشياء التي ينشئونها، مثل الأعمال الفنية ومقاطع الصوت والأدب، وتُسمى **حقوق التأليف والنشر (Copyrights)**، كما أنه يحمي الاختراعات التي يصنعها الناس بنوع خاص من القانون الذي يسمى براءة الاختراع. إن انتهاك حقوق الطبع والنشر هو استخدام غير قانوني لمواد محمية، مثل نسخها أو توزيعها بدون إذن، ويُطلق على نسخ وبيع الأفلام ومقاطع الصوت غير المجانية اسم **قرصنة (Piracy)**، ونظرًا لأن النسخ غير القانونية تُباع عادةً بسعر منخفض، فهي أكثر جاذبية للأشخاص الذين لا يستطيعون تحمل أسعار أعلى للنسخ الأصلية، ولكن هذا لا يجعل القرصنة عملاً مشروعًا.

تجمع الهيئة السعودية للملكية الفكرية تحت مظلة واحدة، أنواع الملكية الفكرية المتمثلة في: حقوق النشر والعلامات التجارية وبراءات الاختراع، وبالنسبة لهذه الأنواع يوجد قانون راسخ، يدعم تسجيل تلك الحقوق القيمة المتعلقة بالملكية الفكرية.

## المشاع الإبداعي (Creative commons)

يوفر المشاع الإبداعي (Creative common - CC) أدوات تطوعية للسماح للمبدعين بإدارة حقوق النشر الخاصة بهم، ويمكنك فعل ما تريد باستخدام مواد المشاع الإبداعي التي لا تخلو من حقوق النشر، ولا يفقد مبتكر العمل حقوق النشر الخاصة به في العمل بل يختار مشاركة العمل مع الجمهور تحت شروط معينة.

يحتوي الجدول التالي على المواد المحمية بحقوق الطبع والنشر وتمثل في:

العمل الأدبي: كتب، مقالات، شعر.

مقاطع الصوت وملفات MP3.

برامج الحاسب.

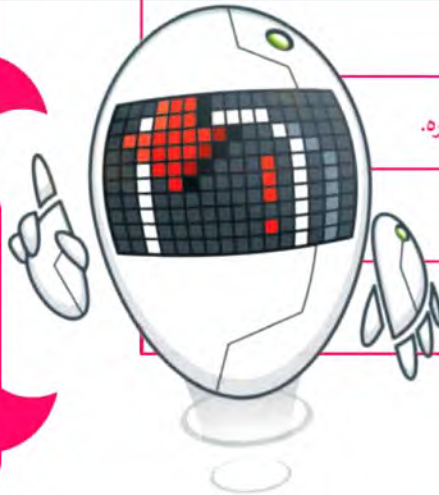
الفنون: الجرافيك، والرسومات، والنحت، إلى آخره.

الرسوم المتحركة ومقاطع الفيديو.

الأعمال المعمارية.

من المهم أن تتذكر أن مُنشئ المحتوى هو صاحب العمل، وهذا يمنحه/يمنحها حقوقًا يجب الاعتراف بها وحمايتها.

**الانتحال (Plagiarism)** هو نسخ عمل شخص آخر حرفيًا أو إعادة صياغته على أنه عملك الخاص. لا تنسخ أي شيء من الإنترنت لأداء واجبك المنزلي، حتى لو كان مجانيًا دون الإشارة لمصدره.



## معلومة

لا يطلب مسؤولي الدعم الفني كلمات المرور أبدًا. لا تعط كلمات السر الخاصة بك لأي شخص، ولا تهمل تفعيل التحقق الثنائي في المواقع والتطبيقات التي توفر ذلك.



## البرمجيات (Software)

رخصة البرمجيات (Software License) هي عقد تم إنشاؤه بواسطة مُصممي البرامج فيما يتعلق باستخدامه وإعادة توزيعه، وتُستخدم هذه الرخصة لحماية البرامج من الإجراءات غير القانونية. فعند استخدام برمجيات مسجلة الملكية، يجب أن يكون لديك دائماً ترخيص يمنحك الحق في استخدامها، وغالباً ما يتم شراء الرخصة مع البرنامج. يشمل ترخيص البرمجيات أيضاً الصيانة، وعادةً ما يكون هذا لمدة عام واحد ويكون إما مدرجاً أو اختياريًا، ويحتوي اتفاق الصيانة (Maintenance Agreement) أو العقد على تحديثات طفيفة، على سبيل المثال، من الإصدار 1.1 إلى 1.2، وأحياناً تحديثات رئيسية، على سبيل المثال، من الإصدار 1.2 إلى 2.0، ولها أسماء مختلفة مثل التحديث (Update) أو ضمان البرنامج (Software Assurance). للحصول على تحديث رئيس للبرنامج، يتعين على العميل عادةً شراء ترقية (Upgrade)، إذا لم تكن مشمولة في اتفاقية الصيانة.

تُوفر رخص البرمجيات المجانية (Free Software Licenses) حقوقاً لمستخدمي البرنامج والتي عادةً ما تكون مقيدة بموجب قانون حقوق النشر، ويجوز للمستخدمين استخدام البرنامج بحرية وإعادة توزيع الإصدارات الجديدة أو دمجها في برامج أخرى. تتشابه رخص البرمجيات مفتوحة المصدر (Open Source)، ولكنها تشير إلى البرامج التي يتوفر بها كود المصدر (Source Code). يمكنك فقط قراءة الكود أو تعديله وإنشاء نسخة جديدة من البرنامج.

غالباً ما يُطلب نشر أي نسخة معدلة كنسخة مفتوحة المصدر أيضاً، وتسمى برخصة الحقوق المتروكة (Copyleft). هناك العديد من التراخيص المجانية ومفتوحة المصدر، لذا تأكد من معرفتك بما يسمح وما لا يسمح الترخيص لك بفعله.

إلى جانب ترخيص البرمجيات مسجلة الملكية، هناك نوعان آخران من التراخيص:

رخصة البرمجيات المجانية (Free Software License).

رخصة البرمجيات المفتوحة المصدر (Open Source License).

### البرمجيات المجانية (Freeware)

البرمجيات المجانية هي برامج متوفرة للمستخدمين بدون تكلفة أو مقابل رسوم اختيارية، ولكن عادةً ما يكون حق الاستخدام مقيد من ناحية واحدة أو أكثر. هذا على عكس البرامج التجارية، والتي يتم بيعها عادةً من أجل الربح. ولكن مع ذلك، في بعض الحالات يتم توزيع البرامج المجانية لغرض تجاري وتكون مرخصة بدون تكلفة.

### البرمجيات المجانية التجريبية (Shareware)

البرمجيات المجانية التجريبية هي برامج متوفرة للمستخدمين بدون تكلفة وعلى أساس تجريبي، وغالباً ما تُقدّم البرمجيات المجانية التجريبية كتحميل من موقع إلكتروني على الإنترنت أو كقرص مضغوط مضمن في صحيفة أو مجلة. إن الأساس المنطقي وراء البرمجيات المشاركة هو منح المستخدم الفرصة لتجربة البرنامج والحكم على فائدته قبل شراء ترخيص للإصدار الكامل من البرنامج.

### الفرميوم (Freemium)

فرميوم هو نموذج يساعدك في استخدام تطبيق ما مجاناً ولكن بوظائف أقل، وإذا كنت تريد جميع الميزات، فسيتعين عليك شراء التطبيق.

### البرمجيات المجانية للاستخدام الشخصي (For Personal Use)

عند تنزيل تطبيق للاستخدام الشخصي في المنزل، لا يُسمح لك باستخدامه لأغراض تجارية، وإذا كنت تريد التطبيق الخاص بشركة أو مؤسسة، فأنت بحاجة إلى شراء ترخيص بعدد المستخدمين.





خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخاطئة فيما يلي:
	✓	1. أي بيانات تُحدّد هوية شخص ما تسمى البيانات الشخصية.
	✓	2. تُوفّر البرمجيات التجريبية للمستخدمين بدون تكلفة.
✓		3. يجب عليك دائمًا تقديم بياناتك الشخصية إلى جهات معروفة مثل خدمات البريد الإلكتروني المجانية.
✓		4. المواطنة الرقمية هي طريقة لإعداد الطلبة لإساءة استخدام التقنيات الرقمية.
	✓	5. تحمي قوانين الملكية الفكرية أي شيء يصنعه شخص ما باستخدام عقله.
	✓	6. يجب عليك احترام قوانين الملكية الفكرية.
	✓	7. تشمل حقوق التأليف والنشر الحقوق التي يتمتع بها الأشخاص على الأشياء التي ينشئونها، مثل الفن والموسيقى والأدب.
✓		8. أنت قادر على نسخ وبيع أي فيلم.
✓		9. تعدّ مواد المشاع الإبداعي خالية من حقوق النشر.
	✓	10. رخصة البرمجيات هي عقد تم إنشاؤه بواسطة مُصممي البرامج فيما يتعلق باستخدامه وإعادة توزيعه.
	✓	11. تُستخدم الرُّخص لحماية البرامج من الإجراءات غير القانونية.





## تدريب 2

صل العمود الأول بما يناسبه من عبارات العمود الثاني:

شارك المواد الخاصة بك  
ليستخدمها الآخرون. ②

برامج الحاسب. ③

لا تستخدم البرامج، أو الأفلام، أو  
الموسيقى المقرصنة. ②

إذا كان الشخص عضوًا في نقابة  
عمّالية. ①

الأعمال المعمارية. ③

اذكر دائمًا مصدر الصور أو  
المعلومات. ②

الأعمال الأدبية: كتب، مقالات،  
شعر. ③

ضمّن الروابط على الموقع  
الإلكتروني الخاص بك بدلًا من  
مجرد تنزيل المواد وإعادة نشرها  
كما لو كانت ملكك. ②

اطلب الإذن قبل استخدام عمل  
الآخرين. ②

1 البيانات الشخصية

2 الملكية الفكرية

3 مواد حقوق التأليف والنشر

اختر الإجابة الصحيحة.

<input type="radio"/>	تتضمن حقوق الأشخاص على الأشياء التي ينشئونها.	
<input checked="" type="checkbox"/>	تحدد قواعد السلوك الواجب اتباعها عند استخدام الإنترنت.	1. آداب السلوك على الإنترنت (نيتيكييت):
<input type="radio"/>	حماية البرامج من الإجراءات غير القانونية.	
<input checked="" type="checkbox"/>	نسخ عمل شخص آخر والادعاء بأنه عملك.	
<input type="radio"/>	طريقة لإعداد الطلاب للعيش والعمل في مجتمع مليء بالتقنيات الرقمية.	2. الانتحال هو:
<input type="radio"/>	أي سلوك عدائي من خلال أجهزة الاتصال الرقمية.	
<input type="radio"/>	تتضمن مشاركات أطول ولكن أقل تكرارًا.	
<input type="radio"/>	تسمح لك بنشر شيء جديد يستغرق الكثير من الوقت لتطويره.	3. منصات المدونات الصغيرة:
<input checked="" type="checkbox"/>	تتضمن مشاركات أقصر ولكن أكثر تكرارًا.	
<input checked="" type="checkbox"/>	استخدام علامات التقييم عند الحاجة.	
<input type="radio"/>	حذف المشاركات التي لا توافق عليها.	4. قاعدة الحوار عبر الإنترنت هي:
<input type="radio"/>	عدم احترام آراء الآخرين إذا كنت لا توافق عليها.	
<input type="radio"/>	مع واحد أو أكثر من حقوق الاستخدام المقيدة.	
<input checked="" type="checkbox"/>	بدون تكلفة وعلى أساس تجريبي.	5. تتوفر البرامج التجريبية للمستخدمين:
<input type="radio"/>	بدون تكلفة ولكن بوظائف أقل من النسخة الكاملة.	



## تدريب 4

◀ هناك العديد من أنواع البيانات التي تستقبلها أو ترسلها بشكل يومي، بعضها مهم للغاية وبعضها ليس له أهمية. اكتب بعض أنواع البيانات التي تعتقد أنها معلومات شخصية حساسة.

البيانات الشخصية والهوية الرقمية

البيانات الشخصية مثل الاسم واللقب ورقم الهاتف ورقم الهوية

الهوية الرقمية مثل تاريخ الميلاد والحساب البنكي عبر الإنترنت

< هل سبق لك تقديم بياناتك الشخصية إلى موقع إلكتروني؟ إذا كان الأمر كذلك، فما نوع البيانات التي قدمتها؟  
الإجابة تعتمد على الطالب مثال

نعم، رقم الهوية قدمته إلى موقع مدرستي.

< لماذا لا ينبغي عليك إعطاء أي معلومات شخصية إلى غرباء أو مواقع إلكترونية غير معروفة؟

لوجود العديد من المخاطر مثل الإختراق من أحد المخترقين وسرقة البيانات

أو استغلال تلك البيانات من قبل أشخاص سيئين

## تدريب 5

◀ قارن بين خصائص المدونات العادية والمدونات الصغيرة من حيث الوقت اللازم لتطوير المحتوى.

المدونات الصغيرة يمكنك نشر شيء جديد تستغرق كتابته أو تطويره بضع ثوان

المدونات العادية تستغرق كتابة المنشور وتطويره وقت أكبر من



المدونات الصغيرة





## مشروع الوحدة

في هذا المشروع، ستشكل مجموعة مع زملائك للبحث في الشبكة العنكبوتية عن معلومات حول الأنواع المختلفة للشبكات وتاريخها، وعن أدوات التواصل الحديثة. اجمع أكبر قدر ممكن من المعلومات متبعا الخطوات الآتية:

1 استخدم محرك بحث للعثور على معلومات حول أنواع الشبكات المختلفة، وكتب الكلمات المفتاحية المناسبة لجعل بحثك أكثر دقة.

2 أثناء البحث في الشبكة العنكبوتية، حاول أن تكون مفكرا ناقدا، وتحقق مما إذا كان المصدر عبر الإنترنت الذي تستخدمه موثوقا به.

3 اطلب من معلمك المساعدة عند جمع المعلومات بتزويدك بمعلومات حول الكتب والمجلات التي يمكن أن تساعدك في مشروعك.

4 أثناء العمل، حاول التعاون مع زملائك في المجموعة باستخدام أدوات الاتصال التي تعلمتها، كإجراء مكالمات جماعية وتبادل الملفات وما إلى ذلك.

5 بعد جمع المعلومات المطلوبة اكتب مقالا لتقديم موضوعك، واجعل مقالتك ممتعة باستخدام الصور قدر الإمكان.

6 تذكر احترام قانون الملكية الفكرية، ولا تنسخ أي مادة من المواقع الإلكترونية التي عثرت عليها، ولكن استخدم كلماتك الخاصة بدلا من ذلك. إذا نسخت أي نص، فعليك ذكر الموقع الإلكتروني الذي أخذت المعلومات منه، أو ذكر مؤلفه.



## في الختام

### جدول المهارات

درجة الإتقان		المهارة
لم يتقن	أتقن	
		1. تمييز أنواع الشبكات وفق الهيكلية.
		2. التمييز بين نماذج شبكة الحاسب.
		3. تحديد بنية الحزم التي يعتمد عليها اتصال الحاسب.
		4. شرح كيفية عمل الإنترنت.
		5. تحقيق عناصر المواطنة الرقمية أثناء التعامل على الحاسب، مثل: (حماية البيانات الشخصية والهوية الرقمية، آداب السلوك على الإنترنت، التنمر الإلكتروني، حقوق الملكية الفكرية).

### المصطلحات

3G	الجيل الثالث	Intellectual Property	الملكية الفكرية
4G	الجيل الرابع	ISP	مزود خدمة الإنترنت
5G	الجيل الخامس	LAN	الشبكات المحلية
ADSL	خط المُشترك الرقمي غير المتناظر	Microblogging	المدونات الصغيرة
Binary Dgits	الأرقام الثنائية	Optical Fiber	الألياف الضوئية
Bit	البت	Personal Data	البيانات الشخصية
Bus	خطي	Plagiarism	الانتحال
Client	العميل	Point-To-Point	نقطة إلى نقطة
Copyrights	حقوق التأليف والنشر	Shareware	البرمجيات المجانية التجريبية
Digital Citizenship	المواطنة الرقمية	Topology	الهيكلية
Digital Unit	الوحدة الرقمية	Tweet	تغريدة
Freeware	البرمجيات المجانية	VDSL	خط المُشترك الرقمي عالي السرعة
Information Packet	حزم المعلومات	WAN	الشبكات الواسعة
		Web Server	خادم الشبكة العنكبوتية

# الوحدة الثالثة: البرمجة مع بايثون

ستتعرف في هذه الوحدة على الحلقات (loops) وكيفية استخدامها في بايثون، وستستخدم الحلقات المتداخلة (nested loops) من أجل طباعة الأنماط. ستتعلم كيفية تجميع مجموعة من التعليمات البرمجية وإنشاء الدوال. أخيرًا، ستتعلم كيفية التعامل مع ملف إكسل باستخدام بايثون.

## أهداف التعلم

ستتعلم في هذه الوحدة:

- < استخدام الحلقات في بايثون.
- < إيقاف الحلقة باستخدام عبارة الإيقاف.
- < آلية استخدام الحلقات المتداخلة.
- < إنشاء أنماط باستخدام الحلقات.
- < ماهية الدالة في لغة البرمجة.
- < بناء دوال جديدة .
- < التعامل مع معاملات الدالة.
- < تمييز المتغيرات المحلية والعامة.
- < استخدام التعليمات البرمجية لمعالجة جداول البيانات.

## الأدوات

< إصدار بيئة التواصل باي تشارم  
(PyCharm Community Edition)







## الدرس الأول: الحلقات (Loops)

ستحتاج في بعض الأحيان إلى تكرار مجموعة من الأوامر عدة مرات في النص البرمجي، وسيطلب هذا التكرار الكثير من الوقت والجهد. لذلك، توفر جميع لغات البرمجة تقريبًا بنية تحكم تسمى **حلقة (loop)**. ستسمح لك هذه الدالة بتنفيذ سطر واحد أو مجموعة من المقاطع البرمجية عدة مرات. ويمكنك تحديد عدد التكرارات برقم معين، أو أن تعتمد على شرط معين.

يدعم بايثون نوعين من الحلقات: حلقة **for** وحلقة **while**.

### الحلقات في بايثون

#### حلقة for

```
for loop_variable in range():
    statements
```

#### حلقة while

```
while condition:
    statements
```

#### حلقة for

تُستخدم حلقة **for** لتكرار مجموعة من الأوامر لعددٍ محددٍ من المرات، ويكون عدد التكرارات محددًا في قيم دالة النطاق (`range()`).

```
for loop_variable in range():
    statements
```

يجب أن تُسبق البيانات المتكررة بمسافة بادئة.

يمكنك استخدام دالة النطاق `for` لتحديد عدد مرات تنفيذ حلقة `for`.

### المسافة البادئة في الحلقات (Indentation in loops)

كما تعلمت سابقًا، فإن استخدام المسافة البادئة لعبارات IF الشرطية، هو أمر مهم جدًا في بايثون. يتعرّف المقطع البرمجي على العبارات المضمنة في الحلقة والتي يتم تنفيذها في كل تكرار لها، من خلال المسافة البادئة، لذلك إذا لم تترك مسافة بادئة في مقطعك البرمجي، فستلقى رسالة خطأ.

## دالة النطاق ( range() )

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

```
# يطبع قيمة i
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).

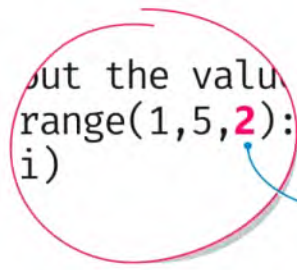
```
# يطبع قيمة i
for i in range(2,5):
    print(i)
```

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 العد من 1، وينتهي عند 4 ويزداد بمقدار 2.

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

1  
3



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

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

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

10  
8  
6





جرب المقطع البرمجي التالي واكتب القيم التي تظهر على الشاشة.

```
for i in range(4,0,-1):
    print (i)
```

4  
3  
2  
1

```
for i in range(0,10,2):
    print (i)
```

0  
2  
4  
6  
8

مثال: درجات تقييم الطلبة

لقد عملت سابقاً على مثال لحساب درجات تقييم الطلبة، حيث يتحقق البرنامج من اجتياز الطالب للامتحانات. ستتعلم كيف يمكنك تطبيق حلقة **for**. لقد تحققت في المثال السابق من درجات طالب واحد فقط، لتفترض أن عليك التحقق من درجات صف كامل مكون من 15 طالباً.

```
for st in range (0,15):
    print("الرجاء إدخال اسم الطالب:")
    name=input()
    print("الرجاء إدخال درجة الطالب:")
    g=int(input())
    if g>50:
        print(name, "اجتاز الامتحانات.")
        if g<=70:
            print(name, "حصل على C.")
        elif g<=90:
            print(name, "حصل على B.")
        else:
            print(name, "حصل على A.")
    else:
        print(name, "لم يجتز الامتحانات.")
```

لا تنس ترك  
مسافة.

لقراءة اسم  
كل طالب.

تُستخدم حلقة **for** عند معرفة عدد التكرارات المراد قبل بداية التكرار. ماذا يحدث عندما يكون الرقم غير معروف والتكرار يعتمد على شرط معين؟ في مثل هذه الحالات، تُقدم بايثون حلقة **while** الشرطية.



## حلقة while الشرطية

تُستخدم حلقة **while** عندما لا يكون عدد التكرارات معروفًا مسبقًا. طالما أن الحالة صحيحة، فإن الحلقة تتكرر وتُفحص بعد كل تكرار للتأكد من صحتها. عندما تُصبح الحالة خطأ، يتوقف التكرار وينتقل البرنامج إلى السطر التالي بعد الحلقة. أما إذا كانت حالة الشرط خطأ في البداية، فلن يتم تنفيذ الحلقة على الإطلاق.

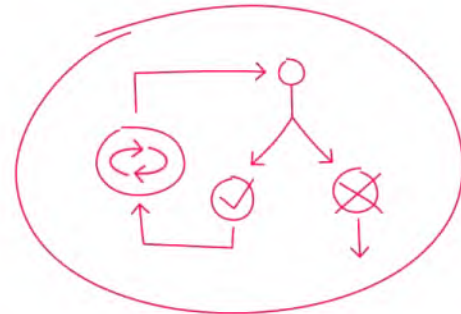
```
while condition:
    statements
```

يجب أن تُسبق الأوامر المتكررة بمسافة بادئة.

انظر إلى مثال حلقة **while** الشرطية، يُدخل المستخدم قيمة للمتغير  $x$ ، وتنتهي الحلقة عندما يُدخل المستخدم 0 كقيمة للمتغير  $x$ .

```
x=int(input("أدخل قيمة x:"))
while x!=0:
    print(x)
    x=int(input("أدخل قيمة x:"))
print("نهاية الحلقة.")
```

أدخل قيمة x: 5  
5  
أدخل قيمة x: 6  
6  
أدخل قيمة x: 10  
10  
أدخل قيمة x: 0  
0  
نهاية الحلقة.



يُمكنك استخدام حلقة **while** الشرطية للتحقق من مدخلات المستخدم في متغير معين.

مثال: درجات تقييم الطلبة

في هذا المثال، سيطلب البرنامج من المستخدم إدخال درجة الطالب، ويجب أن تكون هذه الدرجة أكبر من أو تساوي 0، وأقل من أو تساوي 20. في حال أدخل المستخدم قيمة خارج هذا النطاق، فسيعرض البرنامج رسالة خطأ ويطلب من المستخدم إدخال درجة صالحة.

```
# يجب أن تكون درجات الطلبة أكبر من أو تساوي 0
# وأقل من أو تساوي 20
grade=int(input("أدخل درجة الطالب:"))
while grade<0 or grade>20:
    print("درجة غير صالحة، أدخل درجة من 0-20.")
    grade=int(input("أدخل درجة صالحة:"))
print("درجتك هي:", grade)
```

أدخل درجة الطالب: 67

درجة غير صالحة، أدخل درجة من 0-20.

أدخل درجة صالحة: 18

درجتك هي: 18



جرب بنفسك

جرب المقطع البرمجي التالي واكتب ما يظهر على الشاشة.

```
i=1
while i<6:
    i=i+1
    if i == 3:
        print("مرحباً")
    print(i)
```

2  
مرحباً  
3  
4  
5  
6



## حلقة لا نهائية (Infinite loop)

إذا لم يُصبح شرط حلقة **while** خطأً، فسينتهي بك الأمر بحلقة لا نهائية (Infinite loop)، وهي حلقة لا تنتهي أبداً. عندما تستخدم حلقة **while** الشرطية، يجب أن تتضمن أمراً، أو مجموعة من الأوامر التي ستغير الحالة من صواب (True) إلى خطأ (False).



جرب المقطع البرمجي التالي. ماذا تلاحظ؟

```
i=1
while i<6:
    print(i)
```

يتكرر الرقم 1 بشكل لا نهائي

في المثال السابق، قيمة المتغير *i* لا تتغير، لذلك سيتم تكرار البرنامج إلى الأبد.

لإيقاف تكرار الحلقة، اضغط على **Ctrl + C** في نافذة **Python shell**.







## عبارة الإيقاف (Break statement)

في بعض الأحيان تريد إنهاء حلقة قبل أن تصبح حالتها خطأ. في مثل هذه الحالات، ستستخدم عبارة الإيقاف (Break statement). تُنهي عبارة الإيقاف الحلقة التي تحتوي عليها، وينتقل البرنامج إلى السطر المتواجد بعد الحلقة. يمكن استخدام عبارة الإيقاف في حلقة for أيضًا.

عادة ما يكون هناك العديد من الطرق المختلفة لأداء نفس المهمة. تُفضل إحدى الطرق على الأخرى بناءً على عدة عوامل، أهمها سرعة تشغيل البرنامج ومساحة التخزين المطلوبة. المبرمج يُحدد أفضل طريقة.

```
while True:
    word=input("اكتب كلمة: ")
    if word=="إيقاف":
        print("لقد استخدمت عبارة الإيقاف.")
        break
    print("اكتب كلمة مختلفة ")
```

اكتب كلمة: سيارة

اكتب كلمة مختلفة

اكتب كلمة: طائرة

اكتب كلمة مختلفة

اكتب كلمة: دراجة

اكتب كلمة مختلفة

اكتب كلمة: دراجة هوائية

اكتب كلمة مختلفة

اكتب كلمة: إيقاف

لقد استخدمت عبارة الإيقاف.

إن السلاسل النصية في بايثون حساسة لحالة الأحرف، لذلك عند التحقق من قيمة متغير، عليك أيضًا التحقق مما إذا كانت هناك مسافات زائدة؛ لأن المسافة تُعتبر حرفًا في بايثون أيضًا.



كم مرة سينفذ أمر الطباعة (print())؟ اختر الإجابة الصحيحة:

اختر الإجابة الصحيحة	
<input type="radio"/>	لن ينفذ؛ لأن تنسيق الأوامر غير صحيح.
<input checked="" type="checkbox"/>	ينفذ مرتان. <pre>for i in range (0,5,3):     print(i)</pre>
<input type="radio"/>	ينفذ 3 مرات.
<input checked="" type="checkbox"/>	ينفذ 5 مرات. <pre>for i in range (10,1,-2):     print(i)</pre>
<input type="radio"/>	ينفذ 4 مرات.
<input type="radio"/>	ينفذ 5 مرات.
<input type="radio"/>	عدد المرات غير معروف. <pre>i=5 while i&gt;1:     print(i)     i=i-1</pre>
<input checked="" type="checkbox"/>	ينفذ 4 مرات.





```
for i in range (-10,0,1):
    print (i)
```

تدريب 2

اكتب برنامجًا يعرض الأرقام من -10 إلى -1 باستخدام حلقة for.

```
for i in range (100,-1,-5):
    print (i)
```

تدريب 3

اكتب برنامجًا يعرض الأرقام 100، 95، 90، ...، 0 على الشاشة.

```
i = 0
while i < 92:
    print (i)
    i = i + 7
```

تدريب 4

اكتب برنامجًا باستخدام حلقة while لعرض أول 13 عدد من مضاعفات العدد 7.



تدريب 5

اكتب برنامجًا لحساب مجموع جميع الأرقام من 1 إلى رقم معطى.

< اطلب من المستخدم إدخال رقم.

< احسب مجموع جميع الأرقام من 1 إلى الرقم المعطى.

< على سبيل المثال، إذا أدخل المستخدم 8، فيجب أن يكون الناتج  $36 (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8)$ .

```
number = int(input("أدخل الرقم"))
sum = 0
for i in range (1,number+1):
    sum=sum+i
print (sum)
```





## الدرس الثاني: الحلقات المتداخلة (Nested loops)

لقد تعرّفت على الحلقات في الدرس السابق وتعلّمت كيفية استخدام أنواعها المختلفة. في هذا الدرس ستتعلم كيفية وضع حلقة داخل حلقة أخرى، ويسمى هذا الإجراء بالتداخل (Nesting) كما تسمى هذه الحلقات بالحلقات المتداخلة (Nested loops)، حيث يمكنك إدخال أي نوع من الحلقات في أي نوع آخر، وعلى سبيل المثال: يمكنك إدخال حلقة for في حلقة while أو العكس. وتعدّ حلقات for هي الحلقات المتداخلة الأكثر شيوعًا.

الحلقة الخارجية

```
for i in range(3):
    for j in range(2):
        print("i= ",i,"j= ",j)
```

i= 0 j= 0  
 i= 0 j= 1  
 i= 1 j= 0  
 i= 1 j= 1  
 i= 2 j= 0  
 i= 2 j= 1

الحلقة الداخلية

الحلقة المتداخلة تُعني جملة حلقة داخل جملة حلقة أخرى.

muealimuk.com

القيم		
i	j	
0	0	1
	1	
1	0	2
	1	
2	0	3
	1	

### خطوات التنفيذ:

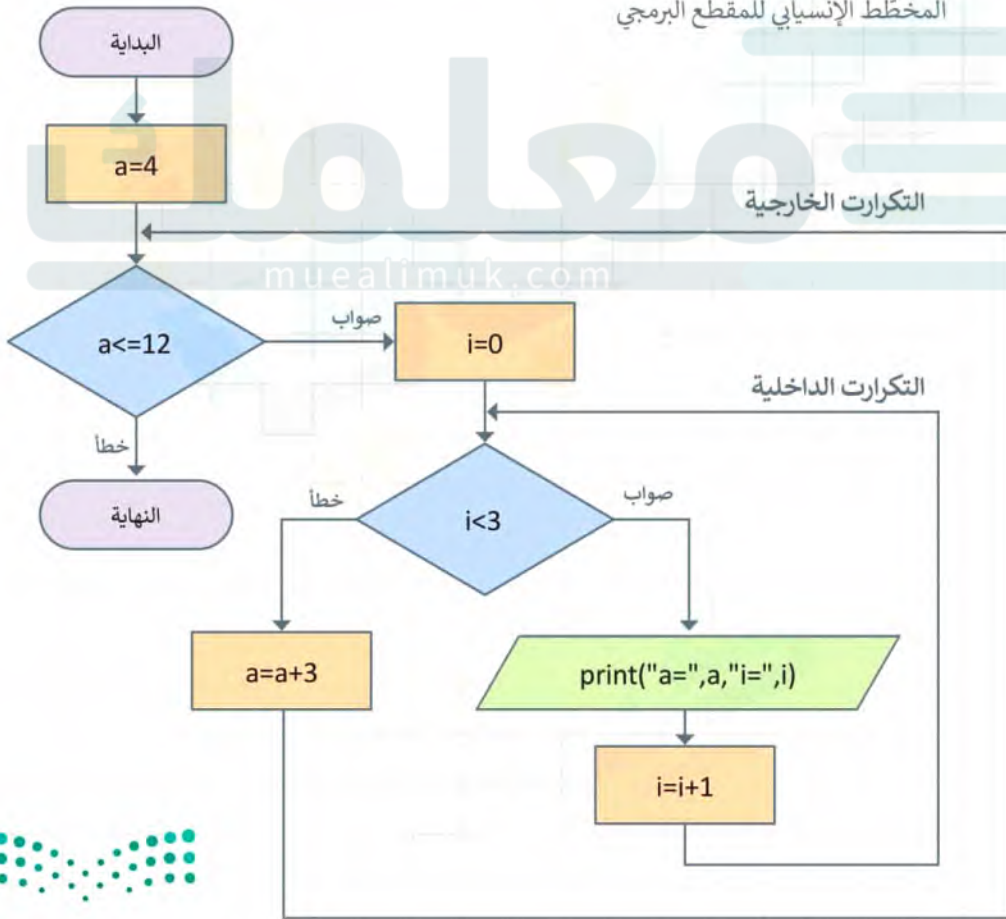
1. i يحصل على القيمة 0، ستتكرر الحلقة الداخلية مرتين: for j = 0، j = 1.
  2. الآن ارفع قيمة i، ثم for i = 1، ستتكرر الحلقة الداخلية مرتين: for j = 0، j = 1.
  3. الآن ارفع قيمة i، ثم for i = 2، ستتكرر الحلقة الداخلية مرتين: for j = 0، j = 1.
- في النهاية، تكرر الحلقة الخارجية 3 مرات والحلقة الداخلية 6 مرات.

```
a=4
while a<=12:
    for i in range(3):
        print("a= ",a,"i= ",i)
    a=a+3
```

```
a= 4 i= 0
a= 4 i= 1
a= 4 i= 2
a= 7 i= 0
a= 7 i= 1
a= 7 i= 2
a= 10 i= 0
a= 10 i= 1
a= 10 i= 2
```

وضع المسافة البادئة في الحلقات المتداخلة مهم جداً، حيث تُحدد المسافة البادئة الأوامر التي يتم تضمينها في كل حلقة.

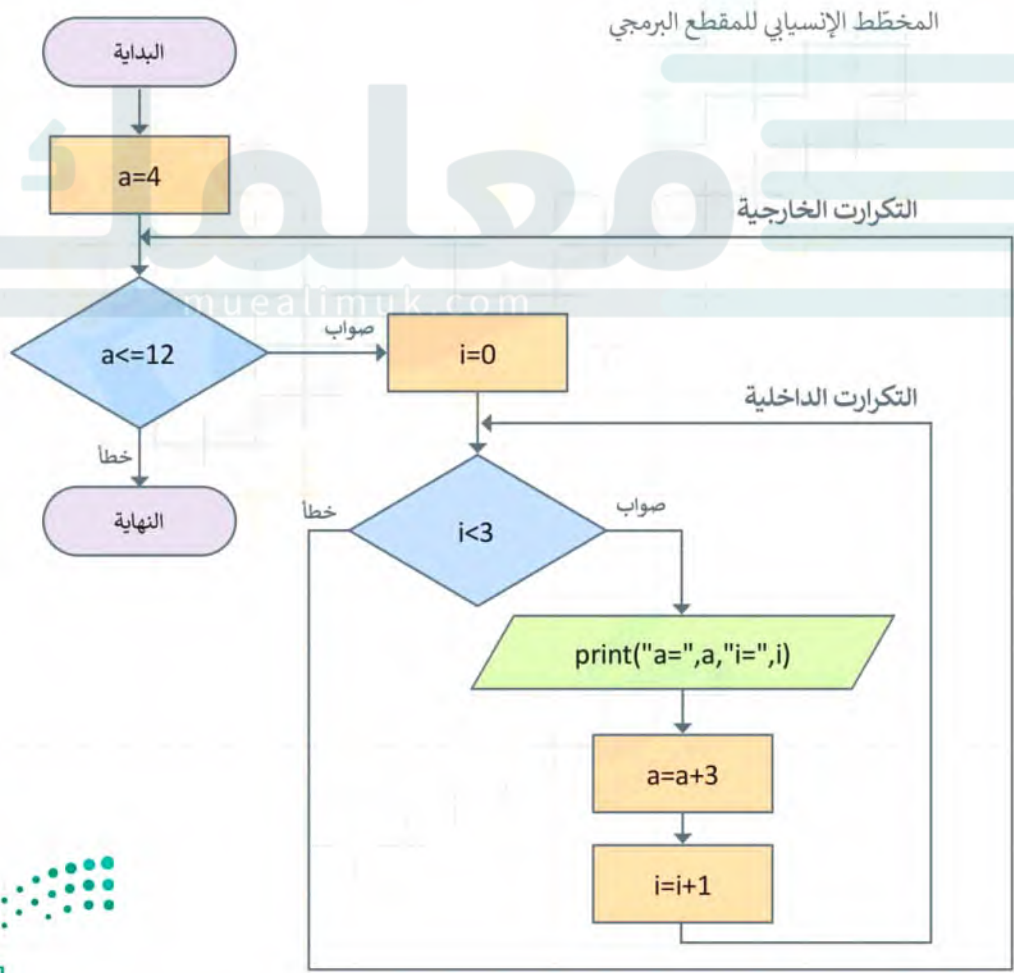
المخطط الإنسيابي للمقطع البرمجي



وضع المسافة البادئة مهم للغاية ويغير البرنامج بأكمله في بايثون. يمكنك أن ترى أنه إذا غيرت المسافة البادئة في المثال السابق، فإن النتيجة ستكون مختلفة.

```
a=4
while a<=12:
    for i in range(3):
        print("a= ",a,"i= ",i)
        a=a+3
```

```
a= 4 i= 0
a= 7 i= 1
a= 10 i= 2
```





## القواعد التي تنطبق على الحلقات المتداخلة:

- < يجب أن تكون كل حلقة داخلية مدمجة بالكامل داخل الحلقة الخارجية، ولا يمكن أن تتشابك الحلقات.
- < لا يمكن استخدام نفس المتغير كعداد لحلقتين متداخلتين أو أكثر.
- < الحلقة الداخلية يجب أن تكتمل أولاً.
- < الحلقة الداخلية تنفذ جميع تكراراتها لكل تكرار من تكرارات الحلقة الخارجية.

### مثال توضيحي

الساعة الرقمية هي إحدى أمثلة الحلقات المتداخلة في العالم الحقيقي.

في الساعة الرقمية، تحتاج إلى 3 حلقات:

< الحلقة الأولى ستتبع الساعات.

< الحلقة الثانية ستتبع الدقائق.

< الحلقة الثالثة ستتبع الثواني.

ستتكرر الحلقة الخارجية 24 مرة.

ستتكرر الحلقة الوسطى 60 مرة لكل تكرار واحد للحلقة الخارجية.

سوف تتكرر الحلقة الداخلية 60 مرة لكل تكرار واحد للحلقة الوسطى.

```
for hour in range (24):
    for min in range (60):
        for sec in range (60):
            print(hour, ":", min, ":", sec)
```

```
0:0:0
0:0:1
0:0:2
.
.
.
.
23:59:59
```



مثال: حساب درجات تقييم الطلبة

المعلم يريد حساب درجات تقييم طلبته.

يضم فصله 30 طالبًا، وخضع كل طالب لاختبارين وامتحان نهائي واحد.  
الدرجة النهائية لكل طالب هي متوسط تلك الدرجات الثلاث.

```
# الحلقة الخارجية للطلبة ال 30
for student in range(30):
    name=input(" اكتب اسم الطالب:")
    # ابدأ بكتابة الدرجات الإجمالية لكل طالب
    sumGrades=0
    # حلقة داخلية للدرجات الثلاث
    for gr in range(1,4):
        print(" للطالب:",gr," اكتب الدرجة")
        grade=int(input())
        #مجموع الدرجات الثلاث للطالب
        sumGrades=sumGrades+grade
    # احسب الدرجة النهائية
    finalGrade=sumGrades/3
    print("الدرجة النهائية ل",name," هي", finalGrade)
```

اكتب اسم الطالب: محمد

اكتب الدرجة 1 للطالب:

75

اكتب الدرجة 2 للطالب:

80

اكتب الدرجة 3 للطالب:

90

الدرجة النهائية ل محمد هي 81.66666666666667

اكتب اسم الطالب:



## أنماط الطباعة

يمكنك استخدام بايثون لعرض الأنماط على الشاشة. لطباعة أي نمط، هناك هيكل عام عليك اتباعه، حيث تحتاج إلى تحديد عدد الصفوف والأعمدة في النمط. تُخبرك الحلقة الخارجية بعدد السطور المستخدمة، تخبرك الحلقة الداخلية بعدد الأعمدة المستخدمة لطباعة النمط.

بعض الأمثلة على الأنماط الرقمية:

```
for num in range (1,6):
    for j in range (num):
        print(num,end=" ")
# الانتقال لسطر جديد
print(" ")
```

استخدام end بهذه الطريقة يختم النص المطبوع بمسافة فارغة بدلاً من الانتقال إلى سطر جديد.

```
1
2 2
3 3 3
4 4 4 4
5 5 5 5 5
```

في المثال أعلاه، الحلقات الخارجية والداخلية من نوع حلقة **for**، حيث تعمل الحلقة الخارجية في النطاق (1,6) وتعمل الحلقة الداخلية داخل النطاق المحدد للحلقة الخارجية. سيتم عرض الرقم الأول مرة واحدة في السطر الأول، والرقم الثاني مرتين في السطر الثاني، والرقم الثالث ثلاث مرات في السطر الثالث وهكذا.

```
for num in range (1,6):
    for j in range (1,num+1):
        print(j,end=" ")
# الانتقال لسطر جديد
print(" ")
```

```
1
1 2
1 2 3
1 2 3 4
1 2 3 4 5
```



جرب بنفسك

جرب المقطع البرمجي التالي، واكتب النتيجة التي تظهر على الشاشة.

```
for num in range (8,-1,-1):
    for j in range (0, num):
        print(num,end=" ")
# الانتقال لسطر جديد
print()
```

```
8 8 8 8 8 8 8 8
7 7 7 7 7 7 7
6 6 6 6 6 6
5 5 5 5 5
4 4 4 4
3 3 3
2 2
1
```





في المثال التالي، ستري أنه يمكنك طباعة أنماط هرمية من النجوم. ستطبع نجمة واحدة في السطر الأول، ونجمتين في السطر الثاني وتستمر بالطباعة حتى السطر الخامس.

تريد تنفيذ الحلقة المتداخلة عدد مرات  $i$ ، لذا فأنت بحاجة إلى  $i + 1$  في دالة النطاق.

```
for i in range(0, 5):
    for j in range(0, i+1):
        print("*", end=" ")
    print()
```

```
*
* *
* * *
* * * *
* * * * *
```

يمكنك أيضًا رسم مثلث باستخدام النجوم، حيث ستستخدم 4 حلقات **for**، حلقتين داخليتين مخصصتين لتكرار العمود، وحلقتين خارجيتين لتكرار السطر.

```
for i in range(6):
    for j in range(i):
        print ("*", end=" ")
    print()

for i in range(6,0,-1):
    for j in range(i):
        print("*", end=" ")
    print()
```

```
*
* *
* * *
* * * *
* * * * *
* * * * * *
* * * * *
* * * *
* * *
* *
*
```



جرب بنفسك

جرب المقطع البرمجي التالي، واكتب النتيجة التي تظهر على الشاشة.

```
for i in range(6, 0, -1):
    for j in range(0, i - 1):
        print("*", end=" ")
    print()
```

```
* * * * *
* * * *
* * *
* *
*
```



## لنطبق معًا

### تدريب 1

شغل المقطع البرمجي التالي وأكمل الجدول.

```
x=2
c=5
while c>0:
    for i in range (7,12,2):
        x=x+3
        print(i,x)
    c=c-3
    print(x,c)
```

جدول القيم			
الشاشة	i	c	x
		5	2
7 5	7	5	5
9 8	9	5	8
11 11	11	5	11
11 2	11	2	11
7 14	7	2	14
9 17	9	2	17
11 20	11	2	20
-1 20	11	-1	20
20 -1			

### تدريب 2

شغل المقطع البرمجي التالي وتحقق من عدد الأسطر المطبوعة.

```
for i in range(4):
    for j in range(8):
        print(i, j)
```

A. 4

B. 5

C. 12

D. 24

E. 32



### تدريب 3

اكتب برنامجًا لعرض جدول الضرب لجميع الأرقام من 1 إلى 10.

```
for i in range (1,11):
    for j in range (1,11):
        print(i,"*",j,"=",i*j,"|", end=" ")
    print(" ")
```

### تدريب 4

ما وظيفة البرنامج التالي؟ وما مخرجاته؟

```
for i in range(3):
    for j in range(3):
        if j == i:
            break
        print(i, j)
```

النتاج:

```
1 0
2 0
2 1
```

إذا تساوى الرقمين يغادر الحلقة





## تدريب 5

اكتب المقطع البرمجي الذي يطبع النمط التالي:

```
5 4 3 2 1
4 3 2 1
3 2 1
2 1
1
```

المقطع البرمجي:

```
for i in range (5,0,-1):
    for j in range (i,0,-1):
        print(j,end=" ")
    print(" ")
```

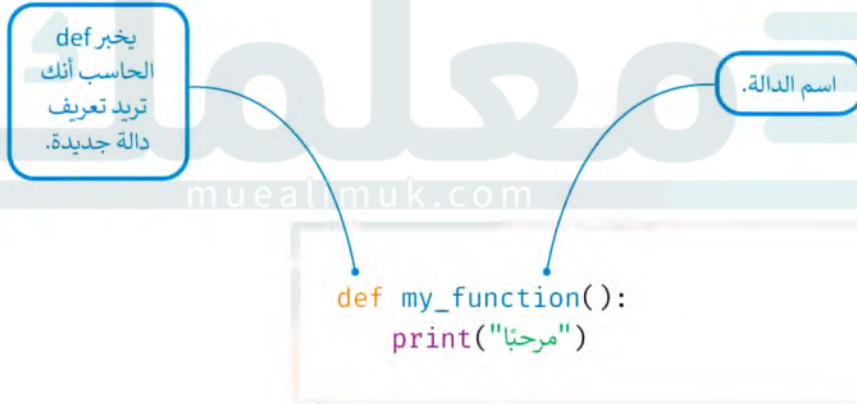




الدالة مجموعة من الأوامر التي يتم تجميعها في مكان واحد مع إعطائها اسمًا (تعريفًا)، ويتم تنفيذها من خلال استدعائها عند الحاجة لها. ويحتوي البايثون على مجموعة من الدوال الجاهزة والتي سبق لك استخدامها، مثل: دالة الطباعة (print())، ودالة الطول (len())، ودالة النطاق (range())، ودالة الإدخال (input()). في هذا الدرس ستتعلم كيفية إنشاء دوال جديدة لتساعدك في بعض المهام والمشكلات المتكررة.

### إنشاء الدوال الخاصة بك

في بايثون، يُعرّف الجزء الأول من الدالة باستخدام الكلمة الأساسية **def** ويحتوي هذا الجزء على تعريف الدالة (function definition)، ثم يأتي الجزء الثاني وهو اسم الدالة (name). في نهاية رأس الدالة (function header)، هناك نقطتان (colon) للإشارة إلى أن ما يلي عبارة عن مجموعة من المقاطع البرمجية، ويجب وضع مسافة بادئة لها. بعد ذلك، يتبع محتوى الدالة (function body)، والذي في هذا المثال، يطبع الرسالة فقط. الآن ستحدد دالة تطبع رسالة مرحبًا.



### استدعاء دالة

لاستدعاء دالة، استخدم اسم الدالة متبوعًا بأقواس. ومن الأمثلة على الدالة ما يلي:

الميزة الرئيسية للدوال هي أنه يمكنك استدعاؤها مرارًا وتكرارًا من البرنامج الرئيس.

```
def my_function():
    print("مرحبًا")

# function call
my_function()
```

مرحبًا

## المُعَامِلَاتِ والوسائِطِ (Parameters and Arguments)

المتغيرات التي يمكنك الإعلان عنها في الدالة تُسمى المُعَامِلَاتِ (Parameters)، وتُستخدم هذه المتغيرات داخل الدالة.

ونظرًا لأنه لا يمكن الوصول للمعاملات إلا من خلال الدالة، فإنه يُشار إليها باسم المتغيرات المحلية (Local Variables)، كما يُشار إلى المتغيرات التي تم تمريرها إلى الدالة لتنفيذها على أنها وسائِطِ (Arguments). وتتلقي المتغيرات المحلية للدالة قيم الوسائِطِ كمدخلات ثم تتابع تنفيذ الدالة.

ألقي نظرة على المثال الآتي، حيث تحدد دالة تسمى **printMax** مع معاملين **a** و **b** وتجد أكبر عدد باستخدام جملة **if else** الشرطية، ثم تطبع هذا العدد باستخدام دالة الطباعة (**print()**).

المعاملات

```
def printMax(a, b):
    if a > b:
        print(a, " هو الأكبر. ")
    elif a == b:
        print(a, " يساوي ", b)
    else:
        print(b, " هو الأكبر. ")
printMax(3, 4)
```

يتم تحديد المعاملات داخل الأقواس في تعريف الدالة ويتم فصلها بواسطة فاصلة. عندما تستدعي الدالة أدخل القيم بنفس الطريقة.

الوسائِطِ

4 هو الأكبر. muk.com



جرب بنفسك

جرب المقطع البرمجي التالي، واكتب النتيجة التي تظهر على الشاشة.

```
def profileMessage(age, name):
    print("اسمي", name, " عمري", age)

profileMessage(15, "ريم")
```

اسمي ريم عمري 15





## عبارة الإرجاع (Return statement)

في بايثون، تُستخدم عبارة الإرجاع (Return statement) لإنهاء تنفيذ استدعاء الدالة وإرجاع قيمة التعبير. يؤدي ظهور عبارة الإرجاع في أي نقطة من محتوى الدالة إلى إنهاء تنفيذ أوامر الدالة وإعادة البرنامج إلى النقطة التي تلي أمر استدعائه مباشرة.

لا يمكن استخدام عبارة الإرجاع خارج الدالة.

```
def squareRoot(a):
    return a*a
# البرنامج الرئيس
finalNumber = squareRoot(5)
print(finalNumber)
```

25

تعطي عبارة الإرجاع return قيمة ما أو ردًا على مستخدم الدالة، بينما ينتج عن أمر الطباعة print نصًا مطبوعًا.

في المثال أدناه، تُرجع دالة الحد الأقصى (maximum) أكبر القيم التي تم إدخالها، وللقيام بذلك تُستخدم جملة if else الشرطية للعثور على القيمة الأعلى ثم إرجاع تلك القيمة.

في حال عدم إضافة عبارة إرجاع إلى دالتك، فإن الدالة لا تعيد أي شيء.

```
def maximum(x, y):
    if x > y:
        return x
    elif x == y:
        return "الأرقام متساوية."
    else:
        return y

print(maximum(2, 3))
```

3





جرب المقطع البرمجي التالي، واكتب النتيجة التي تظهر على الشاشة.

```
def f(x):
    return 5 * x

print(f(2))
print(f(5))
print(f(6))
```

10  
25  
30

### الوسائط الافتراضية (Default arguments)

في بعض الدوال، قد ترغب في جعل بعض المعاملات اختيارية واستخدام القيم الافتراضية إذا كان المستخدم لا يريد إعطاء قيم لهذه المعاملات. يمكن تحقيق ذلك بمساعدة قيم الإعداد الافتراضي. إذا لم يتم تمرير قيمة أخرى أثناء تسمية الدالة، فستأخذ وسائط الدالة قيم الإعداد الافتراضية.

يمكنك تعيين وسائط افتراضية للمعاملات عن طريق وضع عامل الإحالة (=) متبوعًا بالقيمة الافتراضية بعد تسمية المعاملات في تعريف الدالة.

القيمة افتراضية

```
def helloFunction(message="مرحبًا"):
    print(message)
```

```
helloFunction()
helloFunction(message="مرحبًا من بايثون!")
```

إذا تم استدعاء الدالة بدون وسائط، تُستخدم القيمة الافتراضية.

إذا كنت ترغب في وضع قيمة مختلفة، يمكنك القيام بذلك كما هو موضح.

مرحبًا  
مرحبًا من بايثون!

## المتغيرات المحلية والعامية (Local and global variables)

عند تحديد المتغيرات داخل تعريف الدالة، فإنها لا تؤثر ولا تتأثر بالمتغيرات الأخرى التي تحمل نفس الاسم والتي يتم استخدامها خارج تلك الدالة. يسمى جزء البرنامج الذي يُمكن الوصول إلى المتغير واستخدامه بنطاق المتغير، المتغيرات المحلية نطاقها داخل الدالة حيث تم التصريح عنها، وتبدأ من تعريف اسم الدالة، وتنتهي عند توقف الدالة عن التنفيذ.

في المثال التالي دالة استخدمت لأول مرة معامل يسمى  $x$ ، يستخدم بايثون قيمة المعامل المعلن داخل تلك الدالة. ثم ستسند القيمة 2 إلى  $x$ ، والاسم  $x$  هو متغير محلي للدالة. لذلك، عندما تغيرت قيمة  $x$  في الدالة، فإن  $x$  المحددة في الجزء الرئيس لن تتأثر.

في الاستدعاء الأخير لدالة الطباعة، سَطُبع قيمة  $x$  في القسم الرئيس وتؤكد على أنها لم تتأثر.

```
x = 50

def func(x):
    print("x= ", x)
    x = 2
    print("لقد غيرت x إلى", x)
```

```
func(x)
print("لا تزال x=", x)
```

mualimuk.com

x= 50

لقد غيرت x إلى 2

لا تزال x= 50

إذا كنت ترغب في تعيين قيمة لاسم محدد في المستوى الأعلى من البرنامج (أي ليس ضمن نطاق معين مثل الدوال أو الفئات)، فأنت بحاجة إلى إخبار بايثون أن الاسم ليس محلياً (local) ولكنه عام (global). يتم ذلك باستخدام المتغيرات العامة.





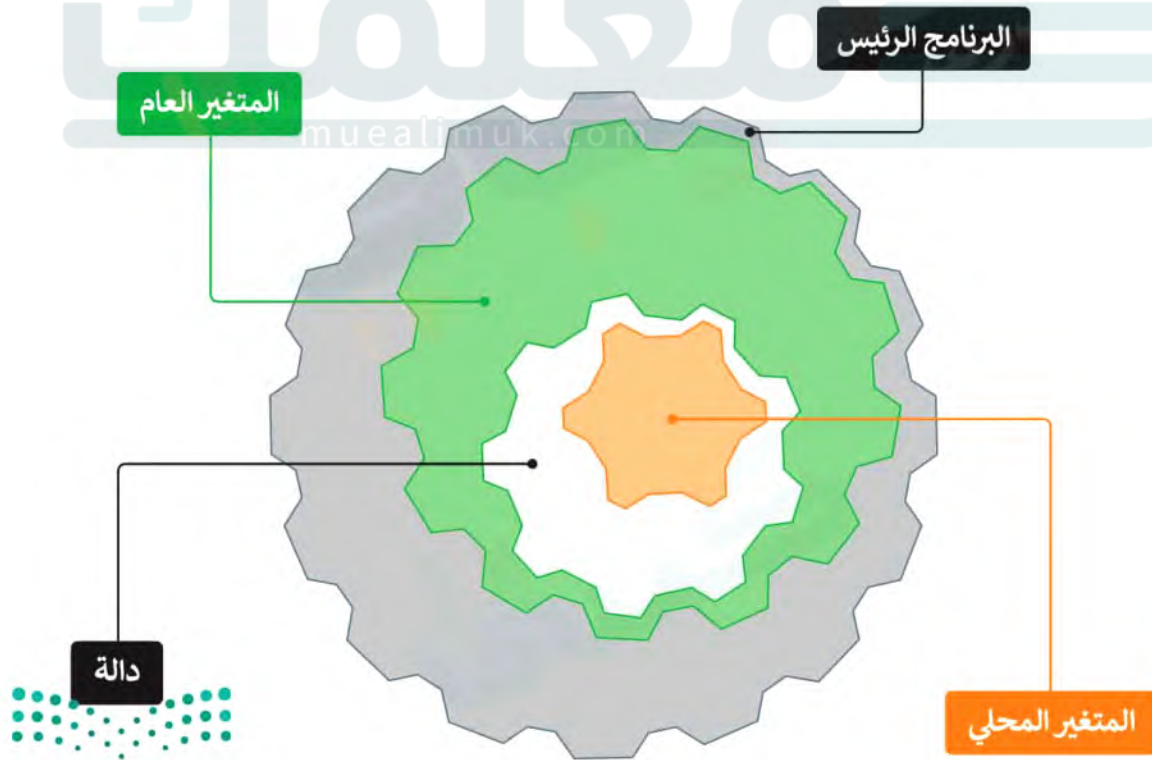


في المثال التالي يستخدم فيه الأمر العام (global) للإشارة إلى أن  $x$  هو متغير عام، حيث يؤدي إسناد قيمة إلى  $x$  داخل الدالة لتغيير قيمة  $x$  في الجزء الرئيس.

```
x = 50
def func():
    global x
    print("قيمة x هي", x)
    x = 2
    print("لقد غيرت x العامة إلى", x)

func()
print("قيمة x هي", x)
```

قيمة  $x$  هي 50  
لقد غيرت  $x$  العامة إلى 2  
قيمة  $x$  هي 2



## لنطبق معًا

### تدريب 1

اكتب ناتج المقطع البرمجي التالي:

```
total = 0;
# تعريف الدالة هنا
def sum( arg1, arg2 ):
    total = arg1 + arg2;
    print("المجموع داخل الدالة:", total)
    return total;

# البرنامج الرئيس
sum( 10, 20 );
print("المجموع خارج الدالة:", total)
```

الناتج

المجموع داخل الدالة: 30

المجموع خارج الدالة: 0



## تدريب 2

🔗 البرنامج التالي غير مكتمل. عليك أن تكتب دالة لإيجاد متوسط الأعداد الثلاثة التي أدخلتها في البرنامج الرئيس.

```
def find_average(num1, num2, num3):
    average = (num1 + num2 + num3) / 3;
    return average;
```

# البرنامج الرئيس

```
num1 = float(input("أدخل الرقم الأول: "))
num2 = float(input("أدخل الرقم الثاني: "))
num3 = float(input("أدخل الرقم الثالث: "))
result = find_average(num1, num2, num3)
print("متوسط الأرقام هو:", result)
```

## تدريب 3

🔗 اشرح الفرق بين المتغيرات المحلية والعالمية.

المتغيرات المحلية نطاقها داخل الدالة حيث تم التصريح عنها، وتبدأ من تعريف اسم الدالة، وتنتهي عند توقف الدالة عن التنفيذ. المتغيرات العالمية تكون خارج الدالة وليس ضمن نطاق معين مثل الدوال أو الفئات وتخبر البايثون أن اسم المتغير ليس محلياً ولكنه عام.



## تدريب 4

◀ اكتب دالة في بايثون تقبل ثلاثة أرقام وتعيد الرقم الأكبر من بين هذه الأرقام.

الحل بالأسفل

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## تدريب 5

◀ اكتب برنامجًا ودالة من أجل طباعة رسالة، على سبيل المثال، "مرحبًا بك في المدرسة يا خالد".

اسم المستخدم هو معامل البرنامج. الحل بالأسفل

muealimuk.com

< أنشئ البرنامج الرئيس الذي يحدد قيمة الوسائط والدالة التي تطبع الرسالة.

< أنشئ مقطعًا برمجيًا آخر يُدخل فيه المستخدم قيمة المعاملات في الدالة، ويطبع البرنامج الرئيس الرسالة.

## تدريب 6

الحل بالأسفل

◀ اكتب برنامجًا يسأل الطالب عن درجاته في أربع مواد، ثم أنشئ دالة تأخذ هذه الدرجات كوسائط ويحسب ما إذا كان الطالب قد اجتاز الفصل أم لا.



## حل تدريب 4

# تعريف الدالة هنا

```
def maximum(a, b, c):
```

```
    if (a >= b) and (a >= c):
```

```
        largest = a
```

```
    elif (b >= a) and (b >= c):
```

```
        largest = b
```

```
    else:
```

```
        largest = c
```

```
    return largest
```

# البرنامج الرئيس

```
a = float(input("ادخل الرقم الأول"))
```

```
b = float(input("ادخل الرقم الثاني"))
```

```
c = float(input("ادخل الرقم الثالث"))
```

```
max = maximum(a, b, c)
```

```
print("الرقم الأكبر هو",max)
```

## حل تدريب 5

# تعريف الدالة هنا

```
def welcome(name):
```

```
    print("مرحباً بك في المدرسة يا",name)
```

# البرنامج الرئيس

```
username = input("ادخل اسم المستخدم")
```

```
welcome(username)
```

## حل تدريب 6

# تعريف الدالة هنا

```
def marks(a,b,c,d):
```

```
    average = (a + b + c + d) / 3;
```

```
    if (a > 0 and a < 21) and (b > 0 and b < 21) and (c > 0 and c < 21)
```

```
        and (d > 0 and d < 21):
```

```
        if average > 12:
```

```
            print("مبروك لقد اجتزت الفصل")
```

```
        else:
```

```
            print("لم تجتز الفصل")
```

```
    else:
```

```
        print("لقد ادخلت الدرجات بشكل خاطئ يجب ان تكون اكبر من 0 وأقل من 21")
```

# البرنامج الرئيس

```
a = float(input("ادخل درجة المادة الأولى"))
```

```
b = float(input("ادخل درجة المادة الثانية"))
```

```
c = float(input("ادخل درجة المادة الثالثة"))
```

```
d = float(input("ادخل درجة المادة الرابعة"))
```

```
marks(a,b,c,d)
```

```
    "اد")
```

```
    "))
```

## الدرس الرابع: جداول بيانات إكسل في بايثون

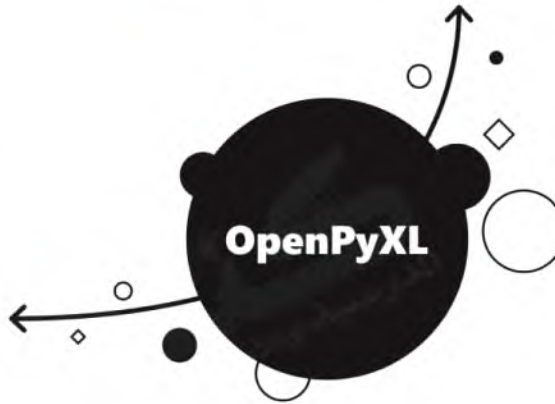
لقد تعلمت سابقًا كيفية استخدام إكسل لإجراء معالجة البيانات البسيطة، مثل إنشاء جداول البيانات، وتطبيق الدوال لتحديد البيانات وفرزها وتنسيقها وإنشاء بعض المخططات بناءً على بياناتك. ستتعلم في هذا الدرس كيفية استخدام بايثون إلى جانب إكسل.

### العمل مع إكسل و بايثون

نظرًا لأنك تعلم بالفعل كيفية استخدام إكسل، فقد تتساءل عن سبب استخدام بايثون للعمل معه. السبب هو أنه باستخدام بايثون يمكنك أتمتة بعض المهام المتكررة، وإجراء بعض العمليات الحسابية المعقدة بشكل أسرع من العمل مع إكسل فقط. لاستخدام بايثون مع إكسل، تحتاج إلى مكتبة تسمى **أوبين بيكسل (openpyxl)**. المكتبة في لغات البرمجة هي عبارة عن حزمة مقاطع برمجية مكتوبة سابقًا، وتؤدي بعض المهام بحيث لا يحتاج المبرمجون إلى كتابة المقطع البرمجي من البداية في كل مرة.

### مكتبة أوبين بيكسل (openpyxl)

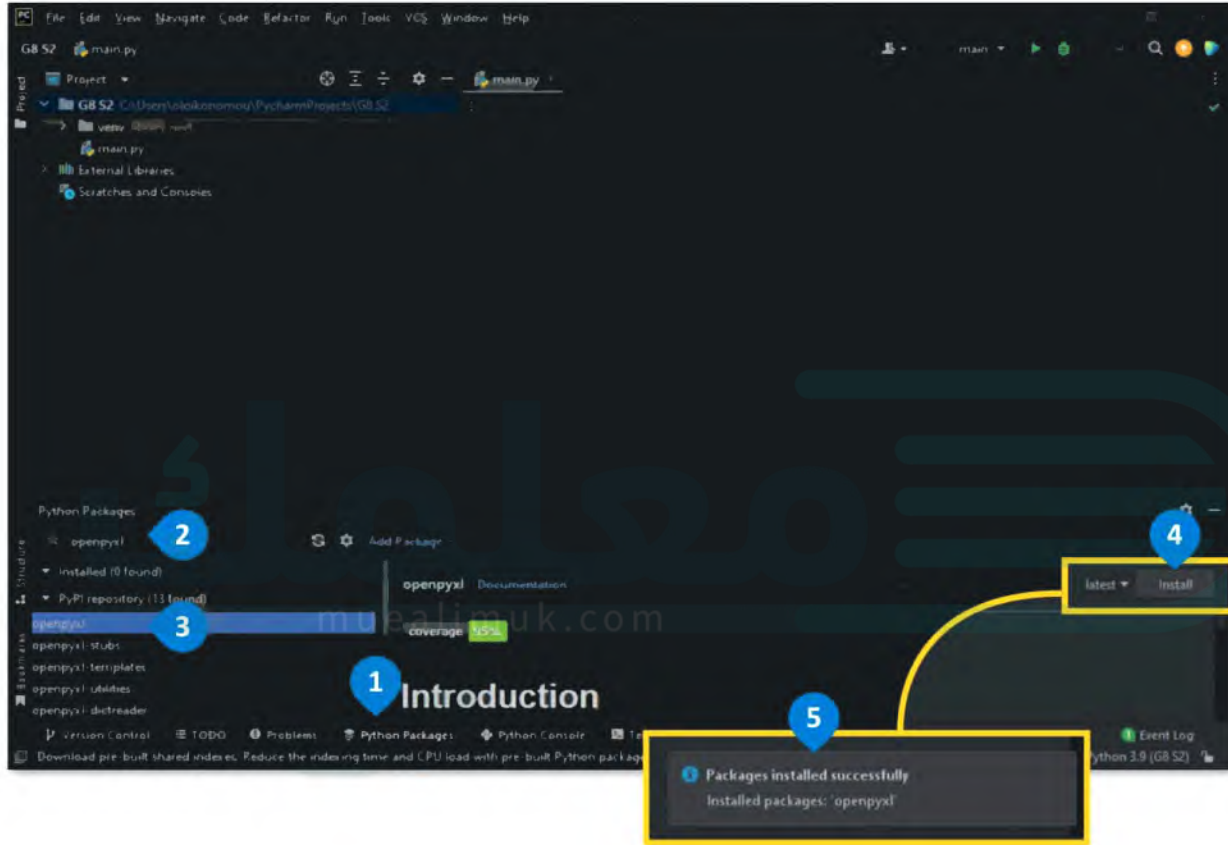
يوجد في بايثون العديد من المكتبات المثبتة سابقًا، ولكن هناك العديد من المكتبات المتاحة التي يمكنك تنزيلها وتثبيتها، مكتبة **أوبين بيكسل (openpyxl)** هي إحدى تلك المكتبات. يمكنك باستخدامها إجراء عمليات مثل القراءة والكتابة والحسابات الرياضية، وإنشاء الرسوم، والمخططات البيانية.





## لتثبيت مكتبة أوين بيكسل (openpyxl):

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



## استيراد مكتبة أوبين بيكسل

لاستخدام مكتبة أوبين بيكسل بعد تثبيتها، تحتاج إلى استيرادها. يمكنك القيام بذلك باستخدام أمر الاستيراد (import).

# استيراد مكتبة أوبين بيكسل

```
import openpyxl
```

## العمل مع دفاتر العمل (Workbooks)

كما تعلم، يمكن أن تحتوي ملفات إكسل على أكثر من ورقة عمل واحدة، ويمكنك إدخال البيانات ومعالجتها في كل ورقة. في مكتبة أوبين بيكسل، يُطلق على ملف إكسل اسم دفتر العمل (Workbook)، ويمكنك إما إنشاء ملف إكسل جديد أو تحميل ملف موجود سابقًا.

### دالة تحميل دفتر العمل (load\_workbook())

للعمل على ملف إكسل موجود ستستخدم دالة تحميل دفتر العمل (load\_workbook()). وعليك وضع الملف في نفس المجلد مع البرنامج، أو استخدام المسار المطلق للملف.

### سمات أسماء أوراق العمل (sheetnames)

عادةً ما تعمل على ورقة محددة من دفتر العمل، ومن المفيد جدًا معرفة أسماء هذه الأوراق. لرؤية أسماء الأوراق التي يحتوي عليها دفتر العمل، يمكنك استخدام سمة أسماء أوراق العمل (sheetnames).

```
import openpyxl
```

```
path = "nutrition.xlsx"
wb = openpyxl.load_workbook(path)
```

# لرؤية أسماء الأوراق في دفتر العمل

```
sheet_name = wb.sheetnames
print("يحتوي ملف إكسل على أوراق العمل التالية:", sheet_name)
```

مسار ملف إكسل

تعدّ دالة تحميل دفتر العمل (load\_workbook()) وحدة داخل مكتبة أوبين بيكسل (openpyxl)

يحتوي ملف إكسل على الأوراق التالية: ["english", "arabic"]



## سمة السطر الأقصى (max\_row attribute) و سمة العمود الأقصى (max\_column attribute)

عند العمل باستخدام ملف إكسل، فمن الجيد معرفة عدد السطور والأعمدة الموجودة في الورقة. للقيام بذلك، يمكنك استخدام سمة السطر الأقصى (max\_row) و سمة العمود الأقصى (max\_column) في ورقة العمل.

```
import openpyxl
path = "nutrition.xlsx"
wb = openpyxl.load_workbook(path)
sheet_obj = wb['arabic']

row = sheet_obj.max_row
column = sheet_obj.max_column
print("إجمالي السطور:", row)
print("إجمالي الأعمدة:", column)
```

السمات (Attributes) هي بعض الخصائص المضمنة لنوع خاص من المتغيرات، وتسمى الكائنات.

يُحمّل هذا الأمر الورقة المسماة "arabic" في متغير sheet\_obj.

إجمالي السطور: 12  
إجمالي الأعمدة: 12

## الوصول إلى الخلايا (Accessing cells)

تحتوي كل خلية في ورقة عمل إكسل على خاصيتين رئيسيتين، هما موقعها في الملف وقيمتها. غالبًا ما ستحتاج إلى الوصول إلى قيمة الخلية من أجل طباعتها على الشاشة، أو تغييرها، أو استخدامها لإجراء عمليات حسابية أخرى مثل العثور على مبلغ وما إلى ذلك.

```
import openpyxl
path = "nutrition.xlsx"
wb = openpyxl.load_workbook(path)
sheet_obj = wb['arabic']
# الوصول إلى الخلايا من ورقة العمل كمفاتيح لدفتر العمل
cell = sheet_obj["A1"]
# لعرض نوع الخلية
print(type(cell))
cell_range = sheet_obj["B1" : "B5"]
print(cell)
```

هذا يعني الانتقال من الخلية "B1" إلى الخلية "B5"

يُحمّل هذا الأمر الخلية "A1" في sheet\_obj.

اسم الورقة وموقع الخلية

```
<class 'openpyxl.cell.cell.Cell'>
<Cell "arabic".A1>
```



## الوصول إلى قيم الخلايا

لقد تعلمت كيفية الحصول على موقع الخلية. لكن في معظم الأوقات، تحتاج إلى قيمتها. للحصول على قيمة الخلية، تحتاج إلى استدعاء سمة قيمة كائن خلية معين.

في هذا المثال ستستخدم ملف إكسل للتغذية لطباعة عدد السعرات الحرارية (kCal) من الحليب. كما رأيت من قبل، يحتوي هذا الملف على 12 سطرًا و12 عمودًا. للحصول على عدد السعرات الحرارية (kCal) من الحليب، عليك أولاً العثور على موقعها، وهو "C3" ثم يمكنك استدعاء سمة القيمة في هذه الخلية.

	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A
	100 جرام										
	البوتاسيوم (K) ملجرام	الصوديوم (Na) ملجرام	الحديد (Fe) ملجرام	الفوسفور (P) ملجرام	الكالسيوم (Ca) ملجرام	الكربوهيدرات جرام	الدهون جرام	البروتين جرام	الطاقة سعر حراري	الماء جرام	مكونات
3	150	38	0	101	123	4.63	3.25	3.27	61	88.1	الحليب
4	132	129	1.67	184	48	0.96	8.65	12.4	143	75.8	البيض
5	239	117	0.94	184	12	0	5.23	23.9	149	69.9	الدجاج
6	211	508	2.46	201	239	23.9	11.8	13.9	261	48	برجر بالجن
7	104	1	0.02	10	6	15.6	0.16	0.15	65	83.6	الطاح
8	245	314	2.28	111	29	69.6	13.7	5.79	430	8.85	الكعك
9	249	76	0.93	107	109	28.2	11	3.8	216	55.7	مخلجات بالشوكولاتة
10	372	79	2.35	208	189	59.4	29.7	7.65	535	1.5	حليب بالشوكولاتة
11	253	0	0.95	30	35	3.24	0.26	1.24	20	94.7	الخبس
12	358	1	0.26	22	5	22.8	0.33	1.09	89	74.9	الموز

```
import openpyxl
path = "nutrition.xlsx"
wb = openpyxl.load_workbook(path)
sheet_obj = wb['arabic']
position = "C3"
cell = sheet_obj[position]
value = cell.value
print(value)
```

61

## الوصول إلى قيمة أكثر من خلية واحدة

افتراض الآن أنك تريد الحصول على جميع الحقائق الغذائية للحليب. يمكنك العثور يدويًا على موقع كل خلية ثم استدعاء سمة قيمتها، ولكن ذلك سيستغرق وقتًا طويلاً ومن الممكن أيضًا أن تكون قد ارتكبت بعض الأخطاء. لذلك، يوجد دالتان لهما وظيفتان مفيدتان في اختيار أكثر من خلية واحدة وهما `iter_cols` و `iter_rows`.



تُستخدم دالة `iter_rows` عندما تريد الحصول على جميع القيم لسطر أو أكثر في ورقة عمل إكسل.

```
iter_rows (min_row=None, max_row=None, min_col=None, max_col=None)
```

فهرس السطر الأصغر  
والأكبر

فهرس العمود الأصغر  
والأكبر

إذا لم تحدد الفهرس، فسيبدأ نطاق البحث من الخلية الأولى "A1".

ستستخدم دالة `iter_rows` الآن للحصول على جميع الحقائق الغذائية للحليب. عليك الحصول على جميع مواقع الخلايا لسطر الحليب، وهو "3D" ثم استدعاء سمة القيمة.

```
import openpyxl
```

```
path = "nutrition.xlsx"
```

```
wb = openpyxl.load_workbook(path)
```

```
sheet_obj = wb['arabic']
```

**# أنشئ متغير سطور يحتوي على مواقع حقائق التغذية الخاصة بالحليب**

```
rows = sheet_obj.iter_rows(min_row=3, max_row=3, min_col=3, max_col=11)
```

**# الآن استخدم حلقات for المتداخلة لطباعة قيمة كل خلية**

```
print("حقائق غذائية عن الحليب:", end=" ")
```

```
for row in rows:
```

```
    for cell in row:
```

```
        print(cell.value, end=" ")
```

حقائق غذائية عن الحليب: 188.1 61 3.27 3.25 5.63 123 101 38 0 150

تُستخدم دالة iter\_cols عندما تريد الحصول على جميع القيم لعمود أو أكثر في ورقة عمل إكسل.

```
iter_cols (min_col=None, max_col=None, min_row=None, max_row=None)
```

فهرس العمود الأصغر  
والأكبر

فهرس السطر الأصغر  
والأكبر

إذا لم تحدد الفهرس، فسيبدأ نطاق البحث من الخلية الأولى "A1".

ستستخدم iter\_cols للحصول على عدد السرعات الحرارية (kCal) لجميع المكونات الموجودة في ورقة العمل. ستحتاج إلى الحصول على مواقع جميع الخلايا ثم استدعاء سمة القيمة.

```
import openpyxl
```

```
path = "nutrition.xlsx"
```

```
wb = openpyxl.load_workbook(path)
```

```
sheet_obj = wb['arabic']
```

**أنشئ متغير Cols يحتوي على مواقع حقائق الطاقة لجميع المكونات**

```
cols = sheet_obj.iter_cols(min_col=3, max_col=3, min_row=3, max_row=12)
```

**الآن استخدم حلقات for المتداخلة لطباعة قيمة كل خلية**

```
print("السرعات الحرارية لجميع المكونات:", end=" ")
```

```
for col in cols:
```

```
    for cell in col:
```

```
        print(cell.value, end=" ")
```

السرعات الحرارية لجميع المكونات: 61 143 149 261 65 430 216 535 20 89



لقد تعلمت كيفية الحصول على الخلايا والقيم من ورقة العمل. من الأمور المهمة عند العمل على ملفات إكسل هي كتابة القيم في الخلايا، حيث يمكنك إما إنشاء سطور وأعمدة جديدة وإضافة قيم في خلايا فارغة، أو يمكنك تغيير قيم الخلايا الموجودة. يمكنك تغيير قيمة الخلية باستخدام دالة الخلية (cell).

cell(row=None, column=None)

فهرس السطر و العمود

ستعمل على ملف التغذية في إكسل وتغير القيم الموجودة. في هذا الملف، ستُحسب قيم العناصر الغذائية لكل مكون في كل 100 جرام. إذا كنت ترغب في تحويل هذه القيم لإظهارها في كل 30 جراماً من المكونات، فيجب عليك تغيير كل قيمة وفقاً للصيغة التالية:

$$\text{new\_value} = \text{old\_value} * 30 / 100$$

عند حفظ التغييرات في ملف إكسل من خلال أوامر بايثون، يجب فتح الملف فقط في بايثون وإلا فلن تحدث التغييرات، وستظهر رسالة خطأ في حال كان ملف الإكسل مفتوحاً في برنامج إكسل في نفس الوقت.

عليك أولاً تغيير قيمة "B1" من "100 جرام" إلى "30 جرام".

```
import openpyxl

path = "nutrition.xlsx"
wb = openpyxl.load_workbook(path)
sheet_obj = wb["arabic"]
# غير الخلية B1
sheet_obj.cell(row=1, column=2).value = "30 جرام"
wb.save("nutrition.xlsx")
```

لحفظ دفتر العمل

الآن إذا فتحت ملف إكسل مرة أخرى، فستغير قيمة الخلية "B1".

	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A	
					30 جرام							1
					الكالسيوم (Ca)	الكربوهيدرات	الدهون	البروتين	الطاقة	الماء	مكونات	
					ملليجرام	جرام	جرام	جرام	سعر حرارة	جرام		
					123	4.63	3.25	3.27	61	88.1	3 الحليب	
					48	0.96	8.65	12.4	143	75.8	4 البيض	
					12	0	5.23	23.9	149	69.9	5 الدجاج	
					239	23.9	11.8	13.9	261	48	6 برجر بالجنين	
					6	15.6	0.16	0.15	65	83.6	7 الطماح	
					29	69.6	13.7	5.79	430	8.85	8 الكعك	
					109	28.2	11	3.8	216	55.7	9 مثلجات بالشوكولاتة	
					189	59.4	29.7	7.65	535	1.5	10 حليب بالشوكولاتة	
					35	3.24	0.26	1.24	20	94.7	11 الخس	
					5	22.8	0.33	1.09	89	74.9	12 الموز	

لتغيير كل خلية تغذية عليك بتطبيق الصيغة ثم حفظ دفتر العمل. للقيام بذلك، عليك استخدام حلقتي **for**، واحدة تمر عبر كل سطر والأخرى تمر عبر كل عمود.

```
import openpyxl

wb = openpyxl.load_workbook(filename="nutrition.xlsx")

sheet_obj = wb["arabic"]

for row in range(3,13):
    for col in range(2,12):
        old_value = sheet_obj.cell(row=row, column=col).value
        new_value = float(old_value) * 30 / 100
        sheet_obj.cell(row=row, column=col).value = new_value

wb.save("nutrition.xlsx")
```

لأن قيم الخلايا هي من نوع كائن (object)، ستحتاج إلى تحويلها إلى عدد عشري (float) لإجراء العمليات الحسابية

مكونات	الماء	الطاقة	البروتين	الدهون	الكربوهيدرات	الكالسيوم	الفوسفور	الحديد	الصوديوم	البوتاسيوم
جرام	جرام	سعر حراري	جرام	جرام	جرام	ملليجرام	ملليجرام	ملليجرام	ملليجرام	ملليجرام
الحليب	26,43	18,3	0,981	0,975	1,389	36,9	30,3	0	11,4	45
البيض	22,74	42,9	3,72	2,595	0,288	14,4	55,2	1	38,7	39,6
الدجاج	20,97	44,7	7,17	1,569	0	3,6	55,2	0,282	35,1	71,7
برجر بالجين	14,4	78,3	4,17	3,54	7,17	71,7	60,3	0,738	152,4	63,3
التفاح	25,08	19,5	0,045	0,048	4,68	1,8	3	0,006	0,3	31,2
الكعك	2,655	129	1,737	4,11	20,88	8,7	33,3	0,684	94,2	73,5
مخلبات بالشوكولاتة	16,71	64,8	1,14	3,3	8,46	32,7	32,1	0,279	22,8	74,7
حليب بالشوكولاتة	0,45	160,5	2,295	8,91	17,82	56,7	62,4	0,705	23,7	111,6
الخبز	28,41	6	0,372	0,078	0,972	10,5	9	0,285	0	75,9
الموز	22,47	26,7	0,327	0,099	6,84	1,5	6,6	0,078	0,3	107,4

كما ترى فقد تغيرت جميع القيم الغذائية، واستغرقت هذه المهمة وقتاً أقل بكثير من تغيير كل قيمة يدوياً. هذا النوع من الأتمتة مفيد للغاية خاصة إذا كنت تعمل مع ملفات كبيرة جداً.



## لنطبق معًا

### تدريب 1

اكتب ناتج المقطع البرمجي التالي:

```
import openpyxl

wb = openpyxl.load_workbook(filename="nutrition.xlsx")
sheet_obj = wb["arabic"]

rows = sheet_obj.iter_rows(min_row=3, max_row=5, min_col=1, max_col=11)
for row in rows:
    for cell in row:
        print(cell.value, end=" ")
    print(" ")
```

الحليب 150 38 0 101 123 4.63 3.25 3.27 61 88.1

البيض 132 129 1.67 184 48 0.96 8.65 12.4 143 75.8

الدجاج 239 117 0.94 184 12 0 5.23 23.9 149 69.9





## تدريب 2

⦿ ما وظيفة البرنامج التالي؟ وما مخرجاته؟

```
import openpyxl

wb = openpyxl.load_workbook(filename="nutrition.xlsx")
sheet_obj = wb["arabic"]

for row in range (3,13):
    value = float(sheet_obj.cell(row=row, column=5).value)
    if (value < 2):
        print(sheet_obj.cell(row=row, column=1).value)
```

الناتج

التفاح  
الخبس  
الموز

## تدريب 3

⦿ اكتب برنامجًا باستخدام مكتبة أوبين بيكسل (openpyxl)، يعمل على تحميل مجموعة بيانات ملف التغذية و طباعة قيم عناوين الأعمدة.

الحل بالأسفل

## تدريب 4

⦿ اكتب برنامجًا باستخدام مكتبة أوبين بيكسل (openpyxl)، يعمل على تحميل مجموعة بيانات ملف التغذية و طباعة جميع القيم الغذائية الأصغر من 25.

الحل بالأسفل

```
import openpyxl
wb = openpyxl.load_workbook(filename="nutrition.xlsx")
sheet_obj = wb["arabic"]
for column in range(1, 12):
    print(sheet_obj.cell(row=2, column=column).value)
```

```
import openpyxl
wb = openpyxl.load_workbook(filename="nutrition.xlsx")
sheet_obj = wb["arabic"]
for row in range(3, 13):
    for column in range(2, 12):
        if sheet_obj.cell(row=row, column=column).value < 25:
            print(sheet_obj.cell(row=row, column=column).value, end='')
    print(" ")
```



## مشروع الوحدة

في هذا المشروع، عليك إنشاء دالة بايثون تصمم نمط الساعة الرملية باستخدام النجوم. سيعطى حجم نمط الساعة الرملية كمدخلات في البرنامج الرئيس.  
يتكون هذا النمط في الواقع من نموذجين. النموذج الأول هو نمط هرم يشير للأسفل، والنموذج الثاني هو نمط هرم يشير للأعلى. أنشئ نمط الساعة الرملية من خلال الجمع بين هذين النموذجين.

```
*****
*****
*****
***
*
***
*****
*****
*****
```

1 أنشئ دالة تأخذ رقمًا كإدخال ثم ترسم النمط.

أ استخدم حلقات **for** من أجل رسم نمط هرم يشير للأسفل.

ب استخدم حلقات **for** من أجل رسم نمط هرم يشير للأعلى.

2 أنشئ برنامج بايثون:

< اطلب من المستخدم إعطاء رقم صحيح (حجم الساعة الرملية).

3 استدع الدالة لإنشاء النمط.

4 شغل البرنامج وتحقق من صحته وعدم وجود أخطاء.





## في الختام

### جدول المهارات

درجة الإتقان		المهارة
لم يتقن	أتقن	
		1. إنشاء برنامج باستخدام حلقة <b>for</b> ، وحلقة <b>while</b> الشرطية.
		2. استخدام عبارة الإيقاف لإنهاء حلقة.
		3. إنشاء برنامج باستخدام حلقات متداخلة.
		4. إنشاء أنماط باستخدام الحلقات.
		5. إنشاء دوال جديدة.
		6. استيراد مكتبة إلى برنامج.
		7. عمل جداول البيانات باستخدام بايثون.

### المصطلحات

Library	مكتبة	Attributes	سمات
local Variables	المتغيرات المحلية	Arguments	الوسائط
Nested Loops	الحلقات المتداخلة	Function	الدالة
Outer Loop	الحلقة الخارجية	Global Variables	المتغيرات العامة
Parameter	مُعَامِل	Infinite Loop	الحلقة اللانهائية
Pattern	النمط	Inner Loop	الحلقة الداخلية



## اختبر نفسك

### السؤال الأول

خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخاطئة فيما يلي:
✓		1. التسلسل الصحيح للحسابات هو الجمع والطرح أولاً ثم الضرب والقسمة.
	✓	2. إذا كان هناك أقواس في المعادلة، فعليك أولاً إجراء العمليات الحسابية داخل الأقواس ثم الباقي.
	✓	3. تكرر أداة "التعبئة التلقائية" في الصيغة التي كتبتها في الخلية الأولى ولكنها تقوم بإجراء التغييرات المناسبة في كل مرة.
	✓	4. بدلاً من كتابة مراجع الخلية في صيغة، يمكنك تحديد الخلايا التي ستستخدم مراجعها في الصيغة عن طريق الضغط على زر الفأرة الأيسر.
✓		5. الطريقة الوحيدة لإدخال نسبة في خلية هي استخدام أداة النسبة المئوية (Percent Style).
✓		6. لحساب مساحة دائرة نصف قطرها 5 سم، عليك كتابة $3.14 * POWER(2;5)$ .
	✓	7. لحساب مساحة دائرة نصف قطرها 5 سم، عليك كتابة $3.14 * POWER(5;2)$ .
	✓	8. تستبدل دالة التبديل (SUBSTITUTE) جزءاً من النص في خلية.
	✓	9. يمكنك استخدام دالة اليسار (LEFT) والوسط (MID) واليمين (RIGHT) لاستخراج جزء من سلسلة.
✓		10. يوجد نوعان من المراجع، المراجع النسبية (Relative References) والمراجع المطلقة (Absolute References).
✓		11. عندما تستخدم علامة الدولار أمام حرف على سبيل المثال (\$E1)، يتغير العمود عند نسخه، لكن الصف يظل كما هو.
	✓	12. عند استخدام علامة الدولار أمام حرف وأمام رقم على سبيل المثال (\$E\$1)، لا تتغير الخلية عند نسخها.



## السؤال الثاني

خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:
	✓	1. عند استخدام علامة الدولار أمام رقم على سبيل المثال (E\$1)، يظل الصف كما هو.
	✓	2. إذا لم تكن معتادًا على وسيطات الدالة، يمكنك استخدام تلميح الشاشة الخاص بالدالة والذي يظهر بعد كتابة اسمها داخل شريط الصيغة بين قوسين.
	✓	3. طريقة تطبيق مرجع مطلق على خلية معينة هي الضغط فوق الخلية التي تريد قفلها في شريط الصيغة ثم الضغط على <b>F4</b> .
✓		4. الطريقة الوحيدة لنسخ صيغة باستخدام المراجع هي استخدام ميزة التعبئة التلقائية (Auto Fill).
	✓	5. عند عرض رسالة خطأ، يمكنك تصحيحها بتحديد تحرير في شريط الصيغة (Edit in Formula bar).
	✓	6. الخطأ #DIV/0! يعني أنك حاولت قسمة رقم على صفر.
	✓	7. الخطأ #NULL! يعني أنه لم يتم فصل مرجعي خلية أو أكثر بشكل صحيح في صيغة.
✓		8. الخطأ #NUM! يعني أن الصيغة أو الدالة لا يمكنها العثور على البيانات المرجعية.
✓		9. الخطأ #N/A! يعني أن الصيغة تحتوي على بيانات رقمية غير صالحة لنوع العملية التي تحاول حسابها.
	✓	10. يمكنك استخدام أمري النسخ (Copy) واللصق (Paste) بدلاً من استخدام أداة التعبئة التلقائية (Auto Fill).
	✓	11. وفقاً للإعدادات الإقليمية، تتم كتابة وظائف Microsoft Excel بفاصلة منقوطة بين وسيطات الدالة (Function Arguments).
	✓	12. دالة التبديل (SUBSTITUTE) هو وظيفة منطقية.



## السؤال الثالث

خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:
	✓	1. الخدمات مثل البريد الإلكتروني والوصول إلى الشبكة العنكبوتية مبنية على نموذج العميل / الخادم.
✓		2. في الحزم، يحتوي رأس الحزمة على زوجين من البتات يخبران جهاز الاستقبال أنه وصل إلى نهاية الحزمة.
✓		3. في هيكلية الحلقة يتم توصيل جميع نقاط الشبكة في مخطط النجمة بجهاز مركزي.
✓		4. يستخدم نموذج النظير للنظير (Peer-to-peer model) الخوادم لنقل البيانات.
	✓	5. المدونات الصغيرة هي مزيج من التدوين والمراسلة الفورية.
	✓	6. فريميوم هو نموذج يساعدك في استخدام تطبيق ما مجاناً ولكن بوظائف أقل.
	✓	7. من النصائح لمواجهة التنمر عبر الإنترنت حظر أي شخص يقوم بالتنمر عبر الإنترنت والإبلاغ عنه.
✓		8. يعدّ بروتوكول بيانات المستخدم أكثر موثوقية من بروتوكول التحكم في النقل.
	✓	9. يدعم خط المُشترك الرقمي عالي السرعة معدلات نقل بيانات فائقة السرعة تبلغ 300 ميجابت/ الثانية للتنزيل.
✓		10. يضمن بروتوكول نقل الملفات تبادل البيانات في الشبكة العنكبوتية العالمية (صفحات الويب).
	✓	11. يحوّل نظام اسم المجال عناوين الحواسيب في الشبكة إلى ما يقابلها من عناوين IP.



## السؤال الرابع

خطأ	صحيحة	حدد الجملة الصحيحة والجملة الخطأ فيما يلي:
	✓	1. يوفر بروتوكول نقل النص التشعبي الآمن اتصالاً آمناً بين حاسوبين.
	✓	2. يمكن للشبكات الواسعة تغطية دولة أو عدة دول في مختلف القارات.
✓		3. عند استخدام منصات التواصل الاجتماعي، من المفضل تعيين رؤية ملفك الشخصي على عام (Public).
✓		4. يمكنك نسخ بعض النصوص من الإنترنت لمشروع ما وعدم ذكر مصدرها.
	✓	5. تتضمن بعض آداب السلوك الأساسية في استخدام الإنترنت، احترام خصوصية الآخرين وعدم مشاركة محتوهم أو بريدهم الإلكتروني.
✓		6. يمكن أن يحدث التنمر الإلكتروني فقط من خلال وسائل التواصل الاجتماعي.
	✓	7. يسمح المشاع الإبداعي للمبدعين بمشاركة عملهم مع الجمهور تحت شروط معينة.
✓		8. البرمجيات المجانية للاستخدام الشخصي هي عندما تقوم بتنزيل تطبيق للاستخدام الشخصي في المنزل، ويُسمح لك باستخدامه لأغراض تجارية.
	✓	9. يمكن لشبكات الجيل الخامس أن تدعم ما يصل إلى مليون جهاز لكل كيلومتر مربع.
	✓	10. باستخدام الألياف الضوئية، تُشفّر البيانات في نبضات ضوئية.
✓		11. البيانات الشخصية هي مجموعة معلومات تتعلق بشخص ما موجودة في شكل رقمي.



## السؤال الخامس

```
a = 0
for i in range(1,6):
    x = int(input())
    a = a + x
    if i%5 == 0:
        y = a / 5
        print(a,x,y)
```

أدخل قيم المتغيرات أثناء تنفيذ البرنامج.  
افترض أن إدخال المتغير x هو دائما الرقم 15.

i	a	x	y	الشرط	الناتج
1	0				
		15			
2	15			False	
		15			
3	30			False	
		15			
4	45			False	
		15			
5	60			False	
		15			
	75			True	
		15			
					75,15,15



## السؤال السادس

اكتب ناتج المخطط الانسيابي التالي مستخدماً القيم:

- a **5** ناتج المخطط الانسيابي:  $n=7$
- b **34** ناتج المخطط الانسيابي:  $n=10$

