مقدمة

في عصر المعلومات، أصبحت البيانات جزءًا لا يتجزأ من كل المجالات، من الأعمال التجارية إلى البحث العلمي، ومن التعليم إلى الصحة. وتحليل هذه البيانات بطريقة فعّالة أصبح مهارة ضرورية لأي شخص يرغب في اتخاذ قرارات مبنية على معلومات دقيقة.

يأتي هذا الكتاب كدليل مبسط لتعليم تحليل البيانات باستخدام برنامجExcel ، أحد أكثر الأدوات شيوعًا وسهولة في الاستخدام. لن تحتاج إلى معرفة برمجية مسبقة، فكل المفاهيم سيتم شرحها بأسلوب عملي وبأمثلة واقعية.

سواء كنت طالبًا، باحثًا، موظفًا، أو حتى صاحب مشروع، فإن هذا الكتاب سيساعدك على:

- فهم أنواع البيانات.
- تطبيق الأساليب الإحصائية الأساسية.
- استخدام أدوات Excel لتحليل وتصور البيانات.
 - بناء تقارير ولوحات بيانات تفاعلية.

المحتوى :

رقم الصفحة	العنوان
	الفصل الأول: مقدمة إلى البيانات
	 تعريف البيانات
	 الفرق بين البيانات النوعية والكمية
	 مفاهيم إحصائية أساسية: المتوسط، الوسيط، المنوال، المدى،
	الانحراف المعياري
	الفصل الثاني: التعرف على Excel
	 واجهة البرنامج
	 إدخال البيانات وتنسيقها
	 أساسيات الجداول والخلايا
	الفصل الثالث: تنظيف البيانات
	 إزالة التكرار
	 معالجة القيم الفارغة
	 تنسيق التواريخ والنصوص
	الفصل الرابع: تصفية وفرز البيانات
	 الفرز الصاعد والهابط
	 الفلاتر الشرطية
	 استخدام البحث والتحديد
	الفصل الخامس: استخدام الصيغ والدوال الأساسية
	 الجمع والطرح والمعدل
	 الدوال الإحصائية مثل COUNT وSUM وAVERAGE
	 دوال منطقیة مثل IF وAND وOR
	الفصل السادس: التحليل باستخدام الجداول المحورية (Pivot Tables)
	• إنشاء Pivot Table
	 تلخيص البيانات حسب الفئة أو التاريخ
	 استخدام الجداول المحورية في المقارنة
	الفصل السابع: الرسوم البيانية وتصور البيانات
	 إنشاء مخططات عمودية وخطية ودائرية
	 اختيار الرسم المناسب لنوع البيانات
	 تنسيق وتخصيص الرسوم البيانية

رقم الصفحة	العنوان
	الفصل الثامن: تحليل الاتجاهات
	 حساب النمو أو الانخفاض
	 استخدام الرسوم الخطية لتحليل التغير عبر الزمن
	 تطبيق الاتجاهات على المبيعات أو البيانات المالية
	الفصل التاسع: تحليل البيانات المالية
	 حساب الربح والخسارة
	 تحليل التكاليف والإيرادات
	 إعداد تقارير مالية مبسطة
	الفصل العاشر: تحليل الاستبيانات والاستطلاعات
	 إدخال بيانات الاستبيان
	 حساب النسب والتكرارات
	 عرض النتائج بصريًا
	الفصل الحادي عشر: دمج البيانات من مصادر متعددة
	 الربط بین الجداول باستخدام VLOOKUP وXLOOKUP
	 الدمج اليدوي والآلي للبيانات
	الفصل الثاني عشر : بناء لوحات بيانات (Dashboards)
	 إنشاء لوحة تفاعلية باستخدام المخططات
	 استخدام الشرائح والفلاتر
	 عرض النتائج بطريقة مهنية
	الفصل الثالث عشر : Power Query - الاستيراد والتحويل والتحليل
	المتقدم
	 ما هو Power Query ولماذا نستخدمه
	 استيراد البيانات من مصادر متعددة (Excel، ICSV، الويب، إلخ)
	 تنظيف البيانات وتحويلها باستخدام الواجهة المرئية
	 دمج الجداول وتطبيق التحويلات المتقدمة
	 خطوات التحليل التلقائي وقابلية التحديث
	 حفظ الاستعلامات وإعادة استخدامها
	• مقارنة Power Query بطرق التحليل التفليدية
	خاتمة
	اسئلة متنوعة
	المصادر

صفحة رقم 3 من 133 تأليف / وائل محروس – ماجيستير تكنولوجيا المعلومات

الفصل الأول مقدمة إلى البيانات

الفصل الأول: مقدمة إلى البيانات

1.1 ما المقصود بالبيانات؟

البيانات هي معلومات خام يتم جمعها بهدف معالجتها وتحليلها للوصول إلى نتائج مفيدة. وهي الأساس في كل عملية تحليل سواء في الشركات، أو التعليم، أو البحث العلمي.

1.2 أنواع البيانات

(Qualitative Data) البيانات النوعية (1.2.1

وهي البيانات التي لا يمكن التعبير عنها بالأرقام، وإنما تصف صفات أو خصائص.

أمثلة:

- لون السيارة: أحمر، أزرق، أبيض
- نوع الهاتف: آيفون، سامسونج، هواوي
- الحالة الاجتماعية: أعزب، متزوج، مطلق
 - فئة المنتج: إلكترونيات، ملابس، أثاث

خصائصها:

- لا تُستخدم في العمليات الحسابية.
- تُستخدم لتصنيف أو تقسيم البيانات.
- يمكن تمثيلها بالرسم البياني الدائري أو بالأعمدة.

(Quantitative Data) البيانات الكمية 1.2.2

وهي البيانات التي يتم تمثيلها بالأرقام ويمكن إجراء العمليات الحسابية عليها.

أمثلة:

- العمر: 25 سنة، 30 سنة، 45 سنة
- الراتب الشهري: 5000 جنيه، 8000 جنيه
 - عدد الموظفين في شركة: 10، 25، 50
 - عدد ساعات العمل: 6، 8، 10

خصائصها:

- قابلة للجمع والطرح والحسابات الإحصائية.
 - تُستخدم في التحليل البياني.
- يمكن تمثيلها بمخططات الأعمدة أو الخطوط.

1.3 مقاييس الإحصاء الوصفي

1.3.1 المتوسط الحسابي (Mean)

هو ناتج قسمة مجموع القيم على عددها.

مثال:

إذا كانت رواتب 5 موظفين كالتالي: 6000، 7000، 8000، 9000، 10000 جنيه

فالمتوسط = (1000 + 8000 + 8000 + 7000 + 6000) جنيه

(Median) الوسيط (1.3.2

هو القيمة التي تقع في المنتصف بعد ترتيب البيانات تصاعديًا أو تنازليًا.

مثال:

البيانات: 10، 20، 30، 40، 50

الوسيط = 30 (لأنها القيمة المتوسطة)

إذا كان عدد القيم زوجيًا، نحسب متوسط القيمتين في المنتصف.

مثال:

البيانات: 4000، 5000، 6000، 7000

الوسيط = (5000 + 5000) = 2 ÷ (6000 + 5000)

(Mode) المنوال (1.3.3

هو القيمة الأكثر تكرارًا في مجموعة البيانات.

مثال:

البيانات: 5000، 5000، 6000، 8000

المنوال = 5000 جنيه

(Standard Deviation) الانحراف المعياري (1.3.4

هو مقياس يوضح مدى تشتت البيانات حول المتوسط.

مثال توضيحي:

لدينا مجموعتان من الرواتب لهم نفس المتوسط (6000 جنيه):

- المجموعة الأولى: 5800، 6000، 6200
- المجموعة الثانية: 4000، 6000، 8000

المجموعة الثانية أكثر تشتتًا، وبالتالي الانحراف المعياري لها سيكون أكبر.

1.3.5 الحد الأدنى والحد الأقصى (Min and Max)

- الحد الأدنى: أقل قيمة في مجموعة البيانات
- الحد الأقصى: أعلى قيمة في مجموعة البيانات

مثال:

البيانات: 4500، 6000، 7500، 10500، 10500

الحد الأدنى = 4500 جنيه

الحد الأقصى = 10500 جنيه

(Range) المدى (1.3.6

هو الفرق بين أعلى وأدنى قيمة.

مثال:

البيانات: 4000، 5000، 6000، 8000، 8000

المدى = 8000 - 4000 = 4000 جنيه

1.4 لماذا نستخدم هذه المقاييس؟

- لفهم طبيعة البيانات
- لتلخيص كميات كبيرة من البيانات بطريقة مبسطة
 - للمقارنة بين مجموعات مختلفة
 - للكشف عن التشتت والاتجاهات

1.5 تمارين الفصل الأول

السؤال 1:

صنّف البيانات التالية إلى نوعية أو كمية:

- اسم الطالب
 - العمر
- لون السيارة
- الراتب الشهري

السؤال 2:

أمامك رواتب 7 موظفين: 7000، 6500، 8000، 7500، 7000، 6000، 7500 احسب ما يلي:

- المتوسط
- الوسيط
 - المنوال
- الحد الأدنى
- الحد الأقصى
 - المدى



الفصل الثاني التعرف على Excel

الفصل الثاني: التعرف على Excel

🚺 مقدمة الفصل

في هذا الفصل سنتعرف على بيئة العمل في Excel، ونتعلم كيفية إدخال البيانات وتنسيقها بطريقة منظمة، بالإضافة إلى فهم مفهوم الجداول والخلايا وكيفية التعامل معها. هذه المهارات هي الأساس الذي يُبنى عليه كل ما سنتعلمه لاحقًا في تحليل البيانات.

🔙 1. واجهة البرنامج

عند فتح برنامج Excel، ستجد نفسك أمام واجهة تحتوي على عدة عناصر أساسية:

8 9× C× =			Book1 - Excel			₽ Search					0		Vael Mahrous 👔 📧	- 0 X	
File Home Insert	Page Layout Form	nulas Data	Review View	Help Power F	Pivot									암 Share	1
Paste Cliphoard	Calibri → 11 B I <u>U</u> ~ <u>H</u> ~ <u>≤</u>	• A^ A =	E = ⊗ ~ > E = = E = E	예 ~ 않 Wrap Text	enter ~ %	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	Conditional Format as ormatting ~ Table ~	Normal Ba	ad Good neck Cell Explan	Neutral atory Input	v v v lnsert v	Delete Format	∑ AutoSum × A ↓ Fill × Sort & Find ♦ Clear × Filter × Select Filting) & t~	
	√ fr	121	Ally	gninerit	isi nu	niber 19			agres			Cells	Colong		
	- <i>P</i>	C	D	-	F	C		1	1	K		M	NI	0	
A	В	L	D	E	F	G	н		J	ĸ	L	IVI	IN	0	
1															1
2											3				_
3															
4															
5															
6															
7															
8															2
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16		_													
17		Λ													
18		4													
10															
20															1
Sheet1	(+)													Þ	

- 1. شريط القوائم (Ribbon)؛ يحتوي على تبويبات مثل ""Insert"، Home"، Formulas"، وكل تبويب يحتوى على أدوات مختلفة.
- 2. ورقة العمل (Worksheet): المساحة الرئيسية التي تحتوي على خلايا مرتبة في صفوف وأعمدة.
- شريط الصيغة (Formula Bar): يعرض محتوى الخلية المحددة سواء كان نصًا أو رقمًا أو صيغة.
- 4. علامات الأوراق (Sheet Tabs): تستخدم للتنقل بين أوراق مختلفة داخل نفس الملف.

📃 2. إدخال البيانات وتنسيقها

🖌 إدخال البيانات:

يمكنك كتابة أي قيمة داخل خلية، سواء كانت نصوص (مثل "القاهرة") أو أرقام (مثل 2500). يتم الضغط على Enter لتأكيد الإدخال.

ماهى الخلية :

الخلية هي خانة يتم اختيارها في ورقة العمل بالضغط عليها .

اسم الخلية يكون باسم العمود ثم رقم الصف مثل C5 فهذا يعني انك محدد الخلية ومستعد للكتابة او التعديل بها او حتى كتابة معادلة

C5	• : X	\checkmark f_x		
	Α	В	С	D
1				
2				
3				
4				
5				
6				

يقوم برنامج الاكسيل بوضع اطار حتى يتمكن المستخدم من معرفة الخلية المحددة، كما يقوم بوضع مربع صغير اسفل يمين المستطيل وهو يسمى مربع الملىء ويستخدم لتكرار الخلية افقيا أو رأسيا .

C5	• : ×	✓ f _x		
	A	В	С	D
1				
2				
3				
4				
5			القا <mark>هر</mark> ة	
6				

وكما تلاحظ أنه عند البدء بالكتابة تظهر علامة صح وتعني أتمام الادخال والتأكيد مع الاستقرار بالخلية أما لو ضغطت مفتاح Enter فان المؤشر يتحرك للخلية التالية، وعلامة خطأ تعني الغاء عملية الادخال ويمكن استخدام مفتاح Escعوضا عنه .

🖌 تنسيق البيانات:

يمكنك تغيير لون الخط، حجم الخط، لون خلفية الخلية.

قم بتحديد الخلية المطلوب تنسيقها .



 يمكنك أيضًا تنسيق الأرقام لتظهر كعملة (مثل: جنيه مصري) أو كنسبة مئوية.

ainter	t Formulas Di \sim 14 \sim A [^] A [×] $\square \sim$ $\triangle \sim$ $\triangle \sim$ font 5	ata Review V $\equiv \equiv \equiv \gg 1$ $\equiv \equiv \equiv \equiv $	iew Help Po →¶ → →= Alignment	wer Pivot Text : & Center ~	General	Condit Condit Formati ted States)	ional Form ing ~ Tabl		
$\times \checkmark f_x$	150				£ English (Unit	ted Kingdom)			
А	В	С	D	E	¥ Chinese (Ch	ina)	G		
المنتج	السعر				CHF French (S	witzerland)			
كتاب	150				More Account				
ماة	10						А	В	
للسل							المنتج	سعر	JI
							کتاب	150.00	\$
							قلم	10.00	5

 تنسيق التاريخ يسمح بعرض البيانات على شكل "2024/01/01" أو "يناير 2024" حسب الحاجة.

A	В	С	D
المنتج	السعر	تاريخ الشراء	
كتاب	150.00 \$	1/1/2025	
قلم	10.00 \$	2/2/2025	

🖬 3. أساسيات الجداول والخلايا

:قل الخلية: 🔢

الخلية هي وحدة صغيرة داخل Excel، وتُحدد بموقعها في العمود والصف مثل: A1، B2، B2.

🔳 الجداول:

عند إدخال بيانات متعددة في شكل صفوف وأعمدة، يمكنك تحويلها إلى جدول باستخدام "Insert > Table"، وهذا يسهل:

- فرز البيانات وتصفية النتائج.
 - تطبيق تنسيقات جاهزة.
- التعامل مع البيانات بشكل ديناميكي.

🛠 ملاحظات:

- يُفضل دائمًا تسمية الأعمدة لتوضيح معنى كل بيانات.
- يمكن إدراج أعمدة أو صفوف جديدة بسهولة حسب الحاجة.

🗟 تمارين الفصل الثاني

افتح برنامج Excel وأدخل البيانات التالية:

المنتج	الكمية	السعر
		للوحدة
لاب توب	2	15,000
شاشة	1	4,000

- قم بتنسيق الجدول باستخدام تنسيق العملة "جنيه مصري".
 - غيّر لون خلفية الصف الأول إلى اللون الرمادي.
 - ضع حدودًا خارجية للجدول بالكامل.
 - حدد موقع الخلايا التالية:
 - C1 •
 - B3 •
 - A2 •
 - (ما هي البيانات الموجودة فيها؟)
- أنشئ جدولًا من البيانات السابقة باستخدام أداة "Insert > Table". ما الفوائد التي لاحظتها بعد تحويله إلى جدول؟



الفصل الثالث تنظيف البيانات