وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضية

الحاسوب

المرحلة الثانية

إعداد

م.م اسراء زهير قبع

2024

2025

الفصل الاول

البيانات في الحاسوب

اولاً - تمهيد

يقصد بعملية تمثيل البيانات عملية تحويل المعلومات إلى صيغة يمكن للكمبيوتر فهمها ومعالجتها. يُعتبر هذا التمثيل أساسياً لجميع العمليات الحسابية والمعالجة التي تقوم بها الأنظمة الحاسوبية. يعتمد هذا التمثيل على انظمة عددية مختلفة، مثل النظام الثنائي (0 و1)، الذي يُعتبر الأساس في الحوسبة.

- ❖ عند ادخال البيانات الى الحاسوب تتم معالجتها حسب خطوات معينة حيث:

١. يتم ادخال البيانات عن طريق اجهزة الادخال مثل لوحة المفاتيح.
٢. تنتقل هذه البيانات الى وحدة الذاكرة الرئيسية (RAM).
٣. يتم ارسال البيانات الى المعالج (Processer) لمعالجتها.
٤. تعود البيانات المعالجة من المعالج الى الذاكرة الرئيسية (RAM).
٥. تذهب النتيجة الى وحدات الإخراج مثل الشاشة.
٦. يتم تخزين البيانات والنتائج (المعلومات) في وسائل التخزين مثل الأقراص الصلبة او الفلاش ميموري.

يتكون النظام العشري من(0-9) بينما يتكون النظام المستخدم في الحاسوب والذي يسمى بالنظام الثنائي (Binary system) من رقمين فقط هم (0,1) وبما ان الحاسوب يعتبر دائرة الكترونية لسريان التيار الكهربائي فيكون اما (ON) او (OFF).

تعد الذاكرة من المكونات الأساسية في الحاسوب وكلما كانت سعة الذاكرة عالية كلما تحسن أداء الحاسوب حيث كل رقم يسمى (BIT) وله قيمتان اما (0) او (1) ويقاس معدل انتقال البيانات من والى الحاسوب بـ (bps) وتقاس سعة الذاكرة بـ (ميكا, كيكا , ... الخ) ويستخدم الـ byte في قياس تخزين البيانات.

فيما يلي جدول بوحدات التخزين في الحاسوب مرتبة بشكل تصاعدي من الأصغر الى الأكبر:

الوحدة	الرمز	الحجم
بت	**Bit**	**قيمته 0 او 1**
بايت	**Byte**	**8 bit**
كيلوبايت	**KB**	**1,024 بايت**
ميغابايت	**MB**	**1,024 كيلوبايت**
جيجابايت	**GB**	**1,024 ميغابايت**
تيرابايت	**TB**	**1,024 جيجابايت**
بيتابايت	**PB**	**1,024 تيرابايت**
زتابايت	**ZB**	**1,024 بيتابايت**
يوتابايت	**YB**	**1,024 زتابايت**

Esra Quba

ثانياً - أنظمة الاعداد

❖ أنظمة الأعداد في الحاسوب هي طرق مختلفة لتمثيل الأرقام. إليك أبرز أنظمة الأعداد المستخدمة:

١. **النظام الثنائي(Binary)**
- **الأساس**: 2.
- **الرموز** : 0 و 1 .
- **الاستخدام** :يُستخدم في الحواسيب لأن الأجهزة الكهربائية تعمل على تشغيل الجهاز (ON) تكون القيمة (1) وإيقاف التشغيل (OFF) فتكون القيمة (0).

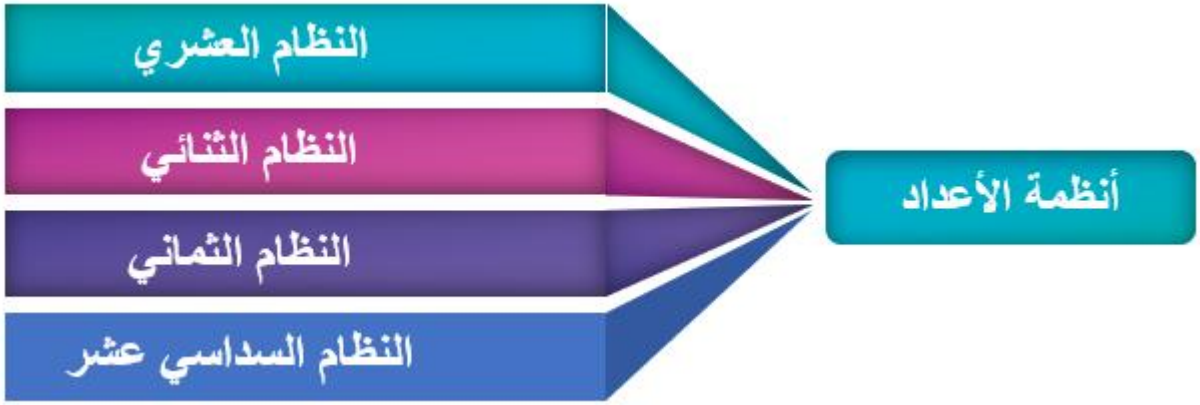
٢. **النظام العشري(Decimal)**
- **الأساس**: 10.
- **الرموز** : 0 ، 1، 2 ، 3، 4، 5، 6، 7، 8، 9
- **الاستخدام** :هو النظام الذي يستخدمه البشر في الحياة اليومية.

٣. **النظام الثماني (Octal)**
- **الأساس**: 8 .
- **الرموز** : 0 ، 1، 2 ، 3، 4، 5، 6، 7
- **الاستخدام** :يُستخدم أحياناً في البرمجة، حيث يمكن تحويله بسهولة إلى النظام الثنائي.

٤. **النظام السداسي عشر(Hexadecimal)**
- **الأساس**: 16 .
- **الرموز** : 0 ، 1، 2 ، 3، 4، 5، 6، 7، 8، 9، A، B، C، D، E، F
- **الاستخدام** :يُستخدم بشكل واسع في البرمجة والأنظمة الحاسوبية لتسهيل قراءة البيانات الثنائية.

❖ يمكن تحويل الأعداد بين الأنظمة اعلاه باستخدام طرق رياضية معينة، مثل:
- **من الثنائي إلى العشري** :جمع الأعداد الناتجة عن ضرب كل بت في 2 مرفوعاً لقوة تمثله.
- **من العشري إلى الثنائي** :قسمة العدد على 2 وتسجيل الباقي.

كل نظام له ميزاته واستخداماته الخاصة، مما يسمح للحواسيب بمعالجة البيانات بطرق متنوعة وفعالة.



الشكل (١) أنظمة الأعداد

ثالثاً - تمثيل البيانات في الحاسوب

يمثل تمثيل البيانات أساس معالجة المعلومات وتخزينها، حيث يتيح للحواسيب إجراء عمليات معقدة والتحليل بكفاءة. فمن خلال فهم كيف يتم تمثيل البيانات، يمكن للمبرمجين والمطورين تصميم أنظمة أكثر فعالية وابتكار حلول جديدة للتحديات التقنية.

❖ انواع البيانات

تتضمن عملية تمثيل البيانات عدة أنواع، تشمل الأعداد، والنصوص، والرسوم، والصوت، والفيديو. كل نوع من هذه البيانات يتم تمثيله بطرق معينة.

١. **البيانات العددية**

يمكن تمثيل الأعداد باستخدام الأنظمة العددية المختلفة المبينة اعلاه، مثل الأعداد الصحيحة والأعداد العشرية، حيث تُستخدم بتات (bits) لتخزينها.

٢. **البيانات النصية**

يتم تمثيل النصوص باستخدام أنظمة الترميز مثل ASCII أو UTF-8 ، حيث يُخصص لكل حرف رقم معين.

- ASCII: يمثل 128 حرفاً بما في ذلك الحروف الإنجليزية والأرقام.
- UTF-8: يُستخدم لتمثيل مجموعة أكبر من الحروف، بما في ذلك الأحرف غير اللاتينية.

٣. **البيانات الرسومية**

- **الصور** : تُخزن الصور من خلال وحدات بيكسل، حيث يتم تمثيل كل بيكسل بلون معين. ويتم خزنها على شكل ملفات بامتدادات وصيغ متنوعة من أشهرها: JPG و JPEG و PNG وGIF.
- **الرسوم المتجهة** :تُستخدم لتمثيل الرسومات بشكل يعتمد على معادلات رياضية بدلاً من بيكسلات.

٤. **البيانات الصوتية**

تُسجل الأصوات على شكل موجات، ويتم تحويلها إلى بيانات رقمية عبر تقنيات مثل التحويل من التناظر إلى الرقمي (ADC).تكون الملفات الصوتية ذات صيغ متنوعة مثل MP3 , AAC, WAV و FLAC .

٥. **البيانات الفيديوية**

يتم تمثيل الفيديو على شكل سلسلة من الإطارات، حيث تخزن كل إطار كصورة متحركة. تستخدم الملفات الفيديوية صيغ عديدة مثلMP4 , AVI , MOV و FLV لضغط وتخزين بيانات الفيديو.

Esra Quba

الشكل (٢) أنواع البيانات

رابعاً - أسبقية العمليات الحسابية Arithmetic operations

يمكن توضيح كيفية ترتيب العمليات الحسابية بالاستعانة بالمثال الآتي؛ فمثلاً عند النظر إلى هذه المسألة (3+5×6)+7 فإن الشخص قد يتساءل عن العمليّة الحسابيّة التي يجب عليه أن يبدأ بها؛ حيث يؤدي البدء في هذه المسألة بطريقة خاطئة وبترتيب غير صحيح إلى الحصول على إجابة خاطئة، وبالتالي فإنّ هناك مجموعة من القوانين التي تم وضعها والتي يجب اتباعها عند إجراء العمليات الحسابية للحصول على الناتج الصحيح، وتُعرف هذه القوانين بأسبقيات العمليات الحسابية، وهي :

١. الأقواس (Parentheses)

يجب حل العمليات داخل الأقواس أولاً. فمثلاً عند حل هذه المسألة الرياضية (3 + 5) × 4 ؛ فإنّ الناتج عند:

- البدء بما في الأقواس كما يأتي:

4 ×(5+3) = 4 × 8 = 32 (حل صحيح)

- عدم البدء بما في الأقواس كما يأتي:

4× (5+3) = 20 + 3 = 23 (حل خاطئ)

- وعند وجود أكثر من قوس في المسألة، نبدأ بالقوس الداخلي أولاً، مثل:

(3 + (3 × 2)) × 5 = (3 + 6) × 5 = 9 × 5 = 45

٢. **الأسس (Exponents)**

تُحسب الأسس بعد الأقواس فمثلاً عند حل هذه المسألة الرياضية 5×2^2 فعند:

- البدء بحل الأس التربيعي كما يلي:

$5 \times 2^2 = 5 \times 4 = 20$ (حل صحيح)

- عدم البدء بحل الأس التربيعي كما يلي:

$5 \times 2^2 = 10^2 = 100$ (حل خاطئ)

٣. **الضرب والقسمة (Multiplication and Division)**

فمثلاً عند حل هذه المسألة الرياضية $(2 + 5 \times 3)$ فإنّ الناتج عند:

- البدء بالضرب كما يلي:

$3 \times 5 + 2 = 15 + 2 = 17$ (حل صحيح)

- البدء بالجمع كما يلي:

$3 \times 5 + 2 = 3 \times 7 = 21$ (حل خاطئ)

٤. **الجمع والطرح (Addition and Subtraction)**

وذلك في حال التخلص من كل العمليات السابقة وعدم بقاء إلا الطرح والجمع.

❖ ملاحظات حول أسبقية العمليات الحسابية

فيما يلي بعض الملاحظات التي يجب مراعاتها:

١. في حالة تكافؤ العمليات الحسابية في المسألة بالأولوية؛ أي احتواء المسألة على عمليتي ضرب، أو عملية قسمة وضرب مثلاً، أو عمليتي جمع وطرح أو أكثر، فإنّ الحل يكون بالبدء من اليمين إلى اليسار باللغة العربية، ومن اليسار لليمين باللغة الإنجليزية.

٢. في حال احتواء المسألة الرياضية على أكثر من أس؛ أي رفع نفس العدد لأسين، فإن الحل يتم بالبدء من الأعلى للأسفل؛ مثل $4^{(3)2}$؛ أي (4^3) مرفوعة للقوة 2، فيتم حلها بحساب أولاً قيمة الاس 3^2 والتي تساوي 9 ؛ أي تصبح المسألة 4^9 .

أمثلة متنوعة حول أسبقية العمليات الحسابية

١. **المثال الاول**

ما هو ناتج المسألة الرياضية الآتية: $\mathbf{6 \times 3 + 4 \times (9 \div 3)}$

$$\mathbf{6 \times 3 + 4 \times (9 \div 3)} = 6 \times 3 + 4 \times 3$$
$$= 18 + 12 = 30$$

Esra Quba

٢. **المثال الثاني**

ما هو حل المسألة الآتية: $16 - 3 \times (8 - 3)^2 \div 5$

$$16 - 3 \times (8 - 3)^2 \div 5 = 16 - 3 \times (5)^2 \div 5$$
$$= 16 - 3 \times 25 \div 5$$
$$= 16 - 75 \div 5$$
$$= 16 - 15 = 1$$

٣. **المثال الثالث**

ما هو حل المسألة الرياضية الآتية: $(7 - \sqrt{9}) \times (4^2 - 3 + 1)$

$$(7 - \sqrt{9}) \times (4^2 - 3 + 1) = (7 - 3) \times (4^2 - 3 + 1)$$
$$= 4 \times (16 - 3 + 1)$$
$$= 4 \times 14 = 56$$

خامساً - أسبقيات العمليات الحسابية في الحاسوب

تُجرى العمليات الحسابية في الحاسوب باتباع أولويات الحساب المشابهة لتلك التي نعتمدها في حل مسائل الرياضيات وتُعرف أحيانًا باسم أسبقية المعامل وهي عبارة عن قاعدة توضح أيٍ من العمليات الحسابية يجب تطبيقها أولًا.

إنَّ اتّباع أسبقيات العمليات الحسابية أثناء خطوات حل مسائل رياضية أمرًا لا بد منه لحل المسائل والجمل الحسابية التي تحتوي في مضمونها على الأقواس، أو الأسس، أو أكثر من نوع من العمليات الحسابية الرياضية وذلك للحصول على إجابة صحيحة ودقيقة وتجنّب الأخطاء الحسابية، سواء أكانت تلك المعادلات ورقيّة أو على جهاز الحاسوب، وأسبقيات العمليات الحسابيّة بالترتيب، هي: الأقواس، ثم الأس، ثم الضرب والقسمة، ثم الجمع والطرح.

❖ يمكن تذكر ترتيب العمليات باستخدام الاختصارات التالية:

الشكل (٣) اسبقية العمليات الحسابية

سادساً - العمليات المنطقية Logical Operators

البوابات المنطقية هي عناصر أساسية في الدوائر الرقمية تستخدم لإجراء عمليات منطقية على مجموعة من المدخلات لإنتاج مخرجات. وتعتبر اللبنات الأساسية لتصميم الدوائر الإلكترونية مثل الحواسيب.

❖ الأنواع الرئيسية للعمليات المنطقية

١. عملية AND

- **التعريف** : تعطي مخرجات 1 فقط إذا كانت جميع المدخلات 1 .
- **جدول الحقيقة:**

A	B	A AND B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

٢. عملية OR

- **التعريف** : تعطي مخرجات 1 إذا كانت واحدة على الأقل من المدخلات 1 .
- **جدول الحقيقة:**

A	B	A OR B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

٣. عملية NOT

- **التعريف** : تعكس المدخل, إذا كان المدخل 0 ، فإن المخرج سيكون 1 ، والعكس صحيح.
- **جدول الحقيقة:**

A	NOT A
0	1
1	0

Esra Quba

❖ امثلة عن العمليات المنطقية

هناك أولويات خاصّة يجب اتّباعها عند إيجاد ناتج البوابات المنطقية للجمل التي تحتوي على أكثر من بوابة منطقية، وفيما يلي ترتيب الأولويات بدءًا من الأعلى إلى الأقل:

١. الأقواس.
٢. NOT .
٣. AND .
٤. OR.
٥. في حال تساوت الأولويات، يجب البدء من يسار المعادلة إلى يمينها.

١. المثال الأول

NOT 0 AND (NOT 1 OR 0)

- إيجاد ناتج داخل الأقواس، شريطة إعطاء الأولوية لبوابة NOT ثمّ OR
- إيجاد ناتج خارج الأقواس، شريطة إعطاء الأولوية لبوابة NOT ثمّ AND .

NOT 0 AND (0 OR 0)
NOT 0 AND 0
1 AND 0 = 0

٢. المثال الثاني

جد ناتج مايأتي باعتبار أنّ A=1 , B=1, C=1 :

A AND B OR NOT C

1 AND 1 OR NOT 1
1 AND 1 OR 0
1 OR 0 = 1

٣. المثال الثالث

جد ناتج ما يأتي باعتبار أنّ A=0 , B=1, C=1, D=0 :

(A OR NOT B) AND (NOT C AND D)

(0 OR NOT 1) AND (NOT 1 AND 0)

ملاحظة: تحديد الأولوية، بسبب تساوي الأولويات، يتمّ حل القوس الأيسر ثمّ القوس الأيمن:

(0 OR 0) AND (NOT 1 AND 0)
0 AND (NOT 1 AND 0)
0 AND (0 AND 0)
0 AND 0 = 0

Esra Quba

سابعاً – العمليات العلائقية Relational Operators

هي أدوات أساسية تُستخدم في علوم الحاسوب، خاصة في قواعد البيانات ولغات البرمجة، وهي عبارة عن رموز أو تعبيرات تُستخدم لمقارنة قيمتين أو أكثر. تساعد هذه العوامل في تحديد العلاقات بين القيم، مما يتيح إجراء عمليات مثل الاستعلام، التصفية، والتحقق من الشروط , ويكون الناتج دائماً إما قيمة صحيحة (نعم True) أو قيمة خاطئة (لا False) .

❖ العمليات العلائقية الشائعة

١. يساوي (=)

- يتحقق مما إذا كانت قيمتان متساويتين.
- مثال x = y .

٢. لا يساوي (<>)

- يتحقق مما إذا كانت قيمتان غير متساويتين.
- مثال x <> y

٣. أكبر من (>)

- يتحقق مما إذا كانت القيمة على اليسار أكبر من القيمة على اليمين.
- مثال x > y .

٤. أقل من (<)

- يتحقق مما إذا كانت القيمة على اليسار أقل من القيمة على اليمين.
- مثال x < y .

٥. أكبر من أو يساوي (=>)

- يتحقق مما إذا كانت القيمة على اليسار أكبر من أو تساوي القيمة على اليمين.
- مثال x >= y .

٦. أقل من أو يساوي (=<)

- يتحقق مما إذا كانت القيمة على اليسار أقل من أو تساوي القيمة على اليمين.
- مثال x <= y .

الجدول التالي يمثل مجموعة العمليات العلائقية مع بيان وصف لها ومثال عنها.

Esra Qubaa

Result النتيجة	Example المثال	Description الوصف	Operator العملية
True	10 > 8	Greater than اكبر من	>
False	10 < 8	Less than اصغر من	<
True	20 >= 10	Greater than or equal to اكبر أو يساوي	>=
True	10 <= 20	Less than or equal to اصغر أو يساوي	<=
True	5 <> 4	Not Equal to لا يساوي	<>
False	5 = 7	Equal to يساوي	==

❖ امثلة عن العمليات العلائقية مع العمليات المنطقية

العمليات العلائقية (Relational Operators) تستخدم للمقارنة بين القيم، وتعيد نتيجة إما True أو False. عند دمجها مع العمليات المنطقية (Logical Operators)، يمكنك التحقق من عدة شروط معاً. إليك بعض الأمثلة التي تجمع بين العوامل العلائقية والعمليات المنطقية:

١. **المثال الاول**

عامل أكبر من (>) مع العملية المنطقية AND

age = 25
salary = 4000

نريد التأكد أن الشخص عمره أكبر من 18 ويتقاضى أكثر من3000

if age > 18 AND salary > 3000

True AND True = True

الشرح :هذا الشرط سيتحقق فقط إذا كان عمر الشخص أكبر من 18 وراتبه أكثر من 3000.

٢. **المثال الثاني**

عامل أصغر من (<) مع العملية المنطقية OR

temperature = 15
humidity = 80

نريد التحقق مما إذا كانت درجة الحرارة أقل من 10 أو نسبة الرطوبة أعلى من70

Esra Qupa

if temperature < 10 OR humidity > 70
False OR True = True

الشرح :هذا الشرط سيتحقق إذا كانت درجة الحرارة أقل من 10 أو إذا كانت الرطوبة أعلى من 70. أي واحد من الشرطين يكفي لتكون النتيجة.True

٣. <u>المثال الثالث</u>

عامل عدم المساواة (<>) مع OR

x = 5
y = 10

نريد التحقق مما إذا كان **x** لا يساوي **5** أو **y** لا يساوي **10**

if x <> 5 OR y <> 10

False OR False = False

الشرح :الشرط يتحقق إذا كان أي من المتغيرين لا يساوي القيمة المتوقعة 5 أو 10.

٤. <u>المثال الرابع</u>

عامل تساوي (=) مع العملية المنطقية NOT

is_raining = True

نريد التحقق مما إذا لم يكن الجو ماطراً

if NOT is_raining

if NOT True = False

الشرح :هنا يتم استخدام NOT مع القيمة المنطقية. إذا لم يكن الجو ماطراً (أي أن is_raining تساوي False) ، ستتم طباعة "الجو مشمس."

❖ <u>ملاحظات:</u>

- **العمليات العلائقية** مثل <، >، =، <> تستخدم للمقارنة.
- **العمليات المنطقية** مثل AND، OR، NOT تستخدم للتحقق من أكثر من شرط في نفس الوقت.

Esra Quba

الفصل الثاني

Microsoft Excel 2019

اولاً - مايكروسوفت إكسل *Microsoft Excel 2019*

قامت شركة مايكروسوفت بإصدار أوفيس ٢٠١٩ ويتضمن برنامج Excel 2019 (الجداول الإلكترونية) ذلك لأنه دعت الحاجة الى تطوير بيئة لمعالجة الجداول الموجودة في برنامج الـ Word الكترونيا والتي كان يلزمها جهد كبير في تعبئة خلايا الجدول بعد اجراء العمليات الحسابية والمنطقية يدوياً قبل عملية الادخال، فبظهوره تم التخلص من العمليات المرهقة في إجراء الحسابات وإدخال البيانات واضافة بيانات جديدة (حقول جديدة وقيود جديدة) باستخدام تقنية الكترونية توفر الوقت والجهد والمرونة العالية في ادارة الجداول. وهذا المنهاج مخصص لبرنامج Excel 2019، وهو يصف طريقة عمل البرنامج وطريقة التعامل معه، ويوضح القدرات المعلوماتية والمحاسبية العديدة التي يمتاز بها برنامج Excel 2019.

برنامج Excel 2019هو برنامج الجداول الإلكترونية الذي يتيح تخزين كم هائل من البيانات في جداول والقيام بالعمليات الحسابية والتحليلات الإحصائية عليها وانشاء الرسوم البيانية بكفاءة عالية .

وهو من أشهر برامج الجداول الإلكترونية واكثرها تطورا حيث انه يحتوي على العديد من الأدوات التي يمكن استغلالها لأداء المهام المختلفة ذلك يشمل مجالات عديدة مثل الإحصاء، الحسابات المالية، تحليل البيانات، حسابات التنبؤ، قواعد البيانات، الرسومات البيانية، وحتى تحرير النصوص ومعالجة الصور.

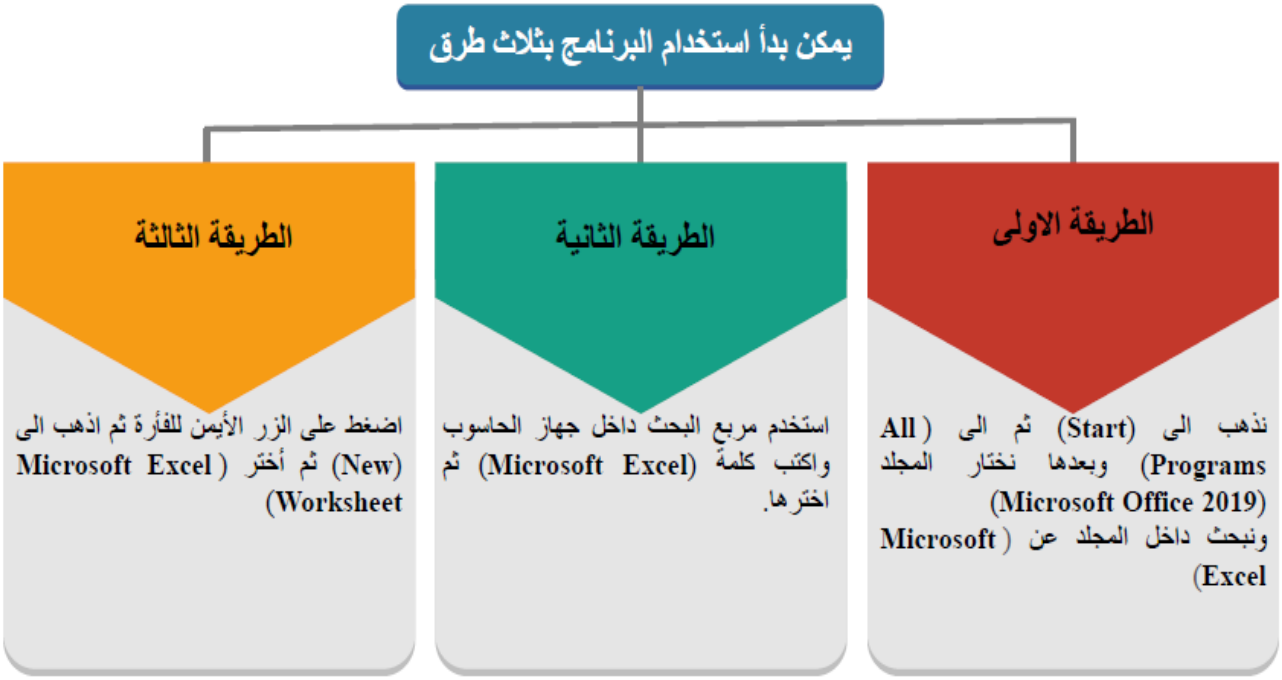
ثانياً – امتداد *Microsoft Excel 2019*

يتم حفظ ملفات مايكروسوفت اكسل ٢٠١٩ بامتداد (xlsx.) وهو الإمتداد الافتراضي لحفظ ملفات إكسل تم تقديمه مع إصدار إكسل ٢٠٠٧ كبديل لإمتداد(xls.) القديم المستخدم في إصدارات إكسل الاقدم من ٢٠٠٧.

ثالثاً – كيف يتم فتح برنامج *Microsoft Excel 2019*

هناك عدة طرق لفتح برنامج مايكروسوفت إكسل ٢٠١٩ كما مبين ادناه:

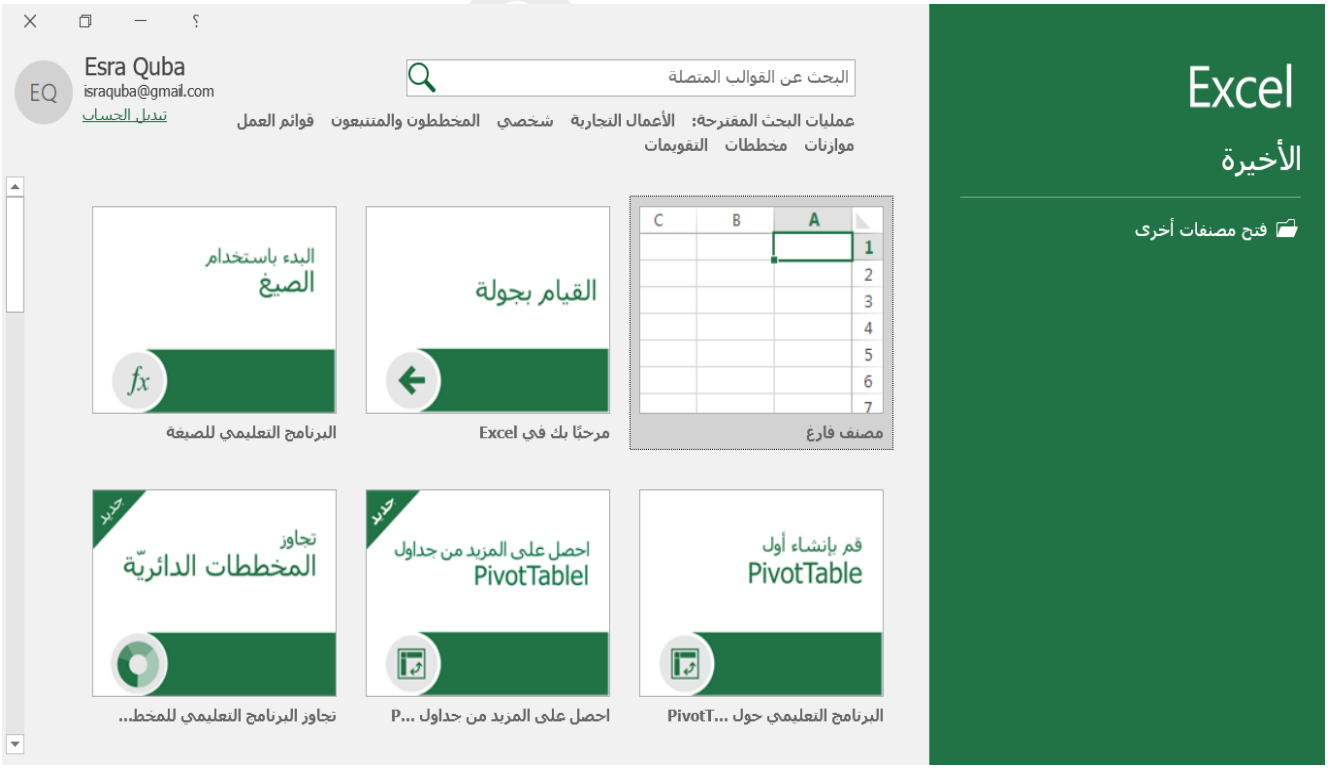
- **الطريقة الأولى** :نذهب إلى (Start) ثم إلى (All Programs) وبعدها نختار المجلد (Microsoft Office 2019)ونبحث داخل المجلد عن.(Microsoft Excel) .
- **الطريقة الثانية** :استخدم مربع البحث داخل جهاز الحاسوب واكتب كلمة (Microsoft Excel) ثم اخترها.
- **الطريقة الثالثة** :اضغط على الزر الأيمن للفأرة ثم اذهب إلى (New) واختر (Microsoft Excel Worksheet).



الشكل (١) طرق فتح برنامج *Microsoft Excel 2019*

في برنامج Excel يسمى الملف مصنف Book، ويمكننا فتح العديد من المصنفات في نفس الوقت وكل مصنف سوف يتم فتحه في نافذة مستقله.

بعد فتح البرنامج سوف تظهر لنا النافذة المبينة في الشـــكل (٢) حيث تعرض لنا شركة Microsoft عددا من القوالب الجاهزة التي يمكن الاستفادة منها في تنفيذ المصنفات وهناك خيارات أخرى منها فتح مصنف قديم او فتح مصنف فارغ جديد وغيرها.



الشكل (٢) نافذة برنامج *Microsoft Excel 2019*

رابعاً- واجهة برنامج Microsoft Excel 2019

تتكون واجهة البرنامج من عدة عناصر أساسية تتيح للمستخدمين التنقل والوصول إلى الأدوات المتنوعة والعمل بكفاءة داخل التطبيق. فيما يلي نظرة عامة على مكونات الواجهة:

١. شريط العنوان Title Bar:

ويتضمن اسم البرنامج وهو Excel واسم المصنف المفتوح ويكون له اسم افتراضي وهو (المصنف١ BOOK 1) ويمكن خزن هذا المصنف باسم جديد فيظهر هذا الاسم الجديد في شريط العنوان. ويحتوي هذا الشريط على ايقونات الاغلاق (close) والتكبير واستعادة النافذة الى حجمها الاصلي(maximize/restore) والتصغير(minimize) للنافذة وايقونة خيارات عرض الشريط Ribbon display options وتحوي خيارات اخفاء الشريط تلقائياً (Auto-hide Ribbon)، اظهار علامات التبويب (Show tabs) واظهار علامات التبويب والاوامر(Show Tabs and Commands) بالإضافة الى خانة تسجيل الدخول الى حساب مايكروسوفت للمستخدم.

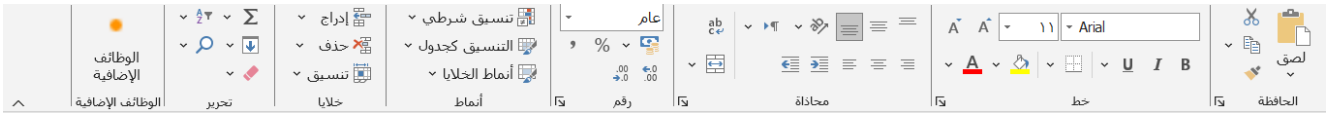
ويحتوي شريط العنوان ايضاً على شريط ازرار في جهة اليمين والذي يسمى شريط الوصول السريع Quick access toolbar حيث يوفر الوصول السريع إلى الأوامر المستخدمة بشكل متكرر ويمكن اضافة او ازالة اوامر معينة وذلك من خلال الضغط على السهم الذي يشير لأسفل واختيار او الغاء اختيار الاوامر الموجودة في الشريط. لاحظ الشكل في الاسفل:

٢. شريط علامات التبويب Menu Bar:

يحتوي هذا الشريط على مجموعة من علامات التبويب الرئيسية (القوائم) وكل تبويب يحتوي على مجموعة من الاوامر مثل (ملف، الشريط الرئيسي، إدراج، رسم، تخطيط الصفحة، الصيغ، وغيرها

٣. شريط الأدواتRibbon :

يحتوي هذا الشريط على العديد من الأوامر وتختلف الأوامر من قائمة الى قائمة. وتكون هذه الأوامر مرتبة بشكل مجاميع، وكل مجموعة تضم أوامر لأداء عمليات معينة. مثال مجموعة الأوامر خط (Font) ضمن تبويب الشريط الرئيسي والتي تستخدم لإجراء التنسيقات على النص المكتوب في الخلايا وكذلك مجموعة الأوامر محاذاة (Alignment)والتي تستخدم لمحاذاة المعلومات الموجودة في الخلايا. ونلاحظ وجود فواصل على شكل خطوط عمودية بين هذه المجاميع.



٤. شريط الصيغة Formula Bar:

ويتكون هذا الشريط من جزئين رئيسيين، الاول وهو عبارة عن مربع في اقصى يسار الشريط والذي يحتوي على عنوان او اسم الخلية النشطة ويسمى **بصندوق الاسم Name Box** والثاني والذي يظهر محتويات الخلية النشطة ويسمح للمستخدمين بتحرير أو إدخال الصيغ والبيانات (قد تكون محتويات الخلية النشطة صيغة رياضية او اي بيانات أخرى) كما في الشكل التالي.

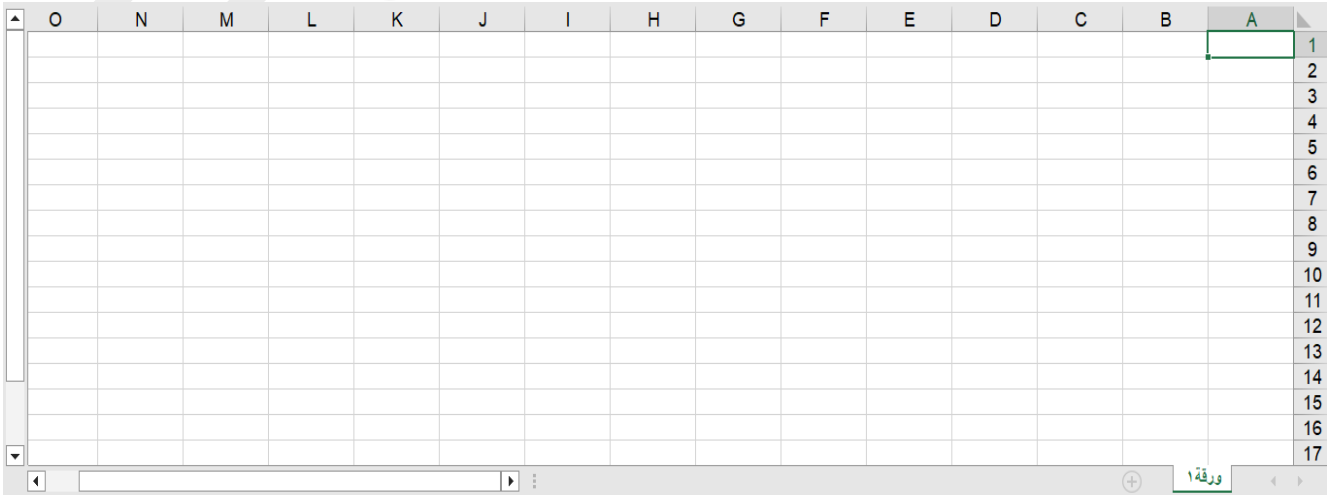
٥. شريط الحالة Status Bar:

هو شريط يقع أسفل نافذة برنامج Excel يعرض معلومات حول الحالة الحالية لورقة العمل، مثل مجموع ومتوسط وعدد الخلايا المحددة وخيارات العرض المتنوعة كما يحتوي هذا الشريط على طرق عرض الورقة وال (Zoom) تكبير وتصغير ورقه العمل.

٦. أوراق العمل Worksheets:

كل مصنف يحتوي على ورقة عمل لا أكثر، كل ورقة عمل تتكون من العديد من الخلايا، كل خلية تحتوي على قيمة او معادلة او نص.

- يطلق اسم ورقة العمل(**Worksheet**) على كل ملف أكسل.
- كل ملف يحتوي على عدد من الاوراق تسمى(**Sheets**) وهناك زر خاص بجانب الأوراق خاص بإضافة ورقة عمل جديدة الى المصنف.
- كل ورقة (**Sheet**)تحتوي على عدد من الصفحات والورقة عبارة عن جدول مكون من أعمدة (Columns)وصفوف(Rows) .
- ان تقاطع الاعمدة مع الصفوف يشكل خلايا تسمى(**Cells**) .



٧. أشرطة التمرير Scroll Bars:

تسمح أشرطة التمرير الرأسية والأفقية للمستخدمين بالتنقل عبر المستندات الأكبر حجماً من النافذة المرئية.

٨. الخلايا والصفوف والأعمدة:

تتكون ورقة العمل(Worksheet) من الصفوف والاعمدة والخلايا التي سوف نبينها في أدناه:

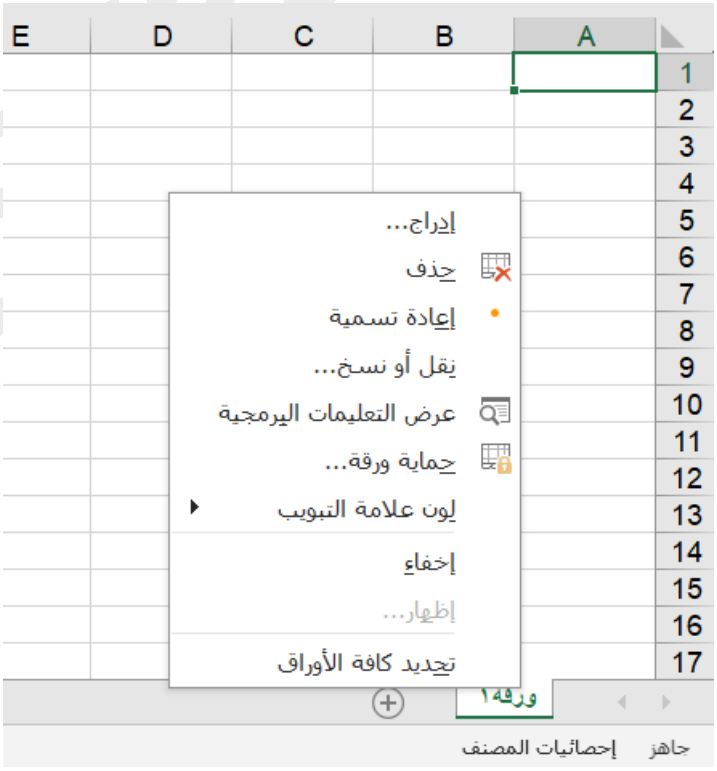
- **الصفوف(Rows)** : يمتد كل صف افقيا ولكل صف اسم خاص به يبدأ من الرقم (1) وينتهي بالرقم (1,048,576).
- **الاعمدة(Columns)** : يمتد كل عمود بشكل عمودي ولكل عمود اسم خاص به يبدأ من الحرف (A) وينتهي بـ (XFD).
- **الخلايا(Cells)** : هي عبارة عن مربعات التقاء الاعمدة مع الصفوف وتسمى بالخلايا، ولكل خلية اسم مكون من الدمج بين اسم العمود ورقم الصف الذي تنتمي لهما الخلية. مثال الخلية تنتمي الى العمود(A) والصف رقم(1) فان اسم الخلية سوف يكون (A1).

ملاحظة:

١. يمكن ان يختلف عدد الصفوف والاعمدة باختلاف سنة اصدار البرنامج.
٢. **الخلية النشطة**: وهي الخلية التي تظهر حدودها باللون الغامق ويكون اسمها او عنوانها في صندوق الاسم.

٩. ورقة العمل Sheet

نضغط بزر الماوس الايمن على أيقونه ورقة ١ تظهر القائمة المنسدلة التالية:



أ- ادراج insert

لاضافة ورقة عمل جديده نستخدم احدى الطرق التالية

- نضغط على زر ورقة جديده (⊕) الموجـود فـي أسـفل الصفحة بجانب أوراق العمل.
- نضغط مفاتيح الاختصار(shift+F11) سوف يتم اضافة ورقة جديده قبل الورقة الحالية.
- النقر بزر الماوس الايمن فوق اي ورقة عمل ثم اختيار الامر ادراج (Insert) تظهـر نافـذة الادراج نختار ورقة عمل (Worksheet) ثم (OK).

ب- حذف Delete

لحذف ورقة عمل ننقر بزر الماوس الايمن فوق اسم ورقة العمل ثم نختار الامر حذف Delete.

ت- إعادة التسمية Rename

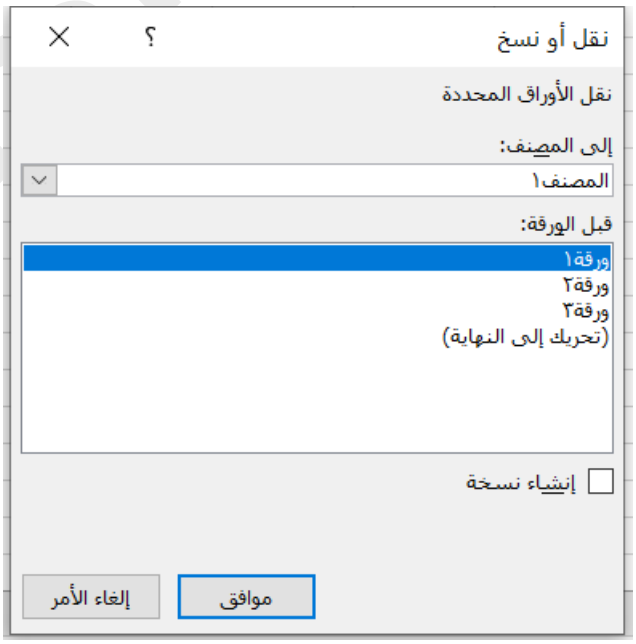
لإعادة تسمية ورقة العمل نعمل الآتي:

- النقر بزر الماوس الايمن فوق اسم ورقة العمل ثم اختيار الامر اعادة تسمية (Rename) سيتم تظليل اسم ورقة العمل ثم نكتب الاسم الجديد ونضغط على الزرEnter .
- النقر المزدوج فوق اسم ورقة العمل ومن ثم كتابة الاسم الجديد والضغط على زرEnter .

ث- نقل او نسخ Move or Copy

لتغيير ترتيب احدى اوراق العمل نستخدم احدى الطريقتين التاليتين:

- نضغط بزر الماوس الايسر فوق ورقة العمل sheet المطلوبة ثم باستمرار الضغط نسحب باتجاه المكان الجديد.
- ننقر بزر الماوس الايمن فوق ورقة العمل sheet المطلوبة ثم نختار الامر نقل او نسخ (Move or Copy)فيظهر لنا مربع الحوار الخاص بالنقل او النسخ ونحدد الورقة التي سوف ننقل ورقة العمل الحالية الى ما قبلها ثم نضغط Ok كما في الشكل الاتي:



ج- حماية ورقة Protect Sheet

لعمل حماية لورقة عمل نضع كلمة سر Password لكي لا يمكن تغيير البيانات الا من قبل الموظف المختص.

ح- لون علامة التبويب Tab Color

لتغيير لون التبويب الخاص بورقة العمل(Sheet) ننقر بزر الماوس الايمن فوق تبويب ورقة العمل (Sheet) بالأسفل ثم نختار الامر لون علامة التبويب فتظهر نافذة الالوان ونختار اللون المناسب.

خ- إخفاء Hide

لإخفاء ورقه العمل Sheet نضغط بزر الماوس الايمن ونختار من القائمة المنسدلة الامر إخفاء سوف تختفي ورقه العمل.

د- إظهار Unhide

لاظهار ورقة عمل Sheet مخفية نضغط بزر الماوس الايمن ونختار من القائمة المنسدلة إظهار Unhide لتظهر نافذة الاظهار Unhide ونختار اسم ورقة العمل المطلوبة ثم (OK) .

ذ- تحديد كافة الأوراق Select All Sheets

لتحديد جميع اوراق العمل Sheet في مصنف Excel.

١٠. عمليات على خلايا ورقة العمل

❖ التعامل والتنقل ما بين خلايا ورقة العمل

نستخدم الماوس للتنقل بين خلايا ورقة العمل وذلك من خلال النقر على الخلية المطلوبة ليتم تفعيلها ولكن في كثير من الاحيان نستخدم لوحة المفاتيح عن طريق الاوامر التالية:

- ✓ **Enter**: للانتقال الى الخلية التي تقع اسفل الخلية النشطة (Active Cell) مباشرة.
- ✓ **Enter+ Shift**: للانتقال الى الخلية التي تقع اعلى الخلية النشطة (Active Cell) مباشرة.
- ✓ **TAB**: للانتقال الى الخلية التي تقع على يسار الخلية النشطة (Active Cell) مباشرةً في حال كون اتجاه ورقة العمل من اليمين الى اليسار.
- ✓ **TAB+ Shift**: للانتقال الى الخلية التي تقع يمين الخلية النشطة (Active Cell) مباشرةً في حال كون اتجاه ورقة العمل من اليسار الى اليمين.
- ✓ **الاسهم:** نستطيع التنقل بين الخلايا من خلال الاسهم الموجود ة في لوحة المفاتيح حسب الاتجاه.
- ✓ **Up Page:** استخدام هذا الاختصار للانتقال للصفحة السابقة.
- ✓ **Down Page:** استخدام هذا الاختصار للانتقال للصفحة اللاحقة.
- ✓ اذا كان المصنف يحتوي على عدد كبير من اوراق العمل فيمكن استخدام اسهم التنقل على يمين شريط التقرير.

Esra Quba

- ✓ **Ctrl+Page up:** استخدام هذا الاختصار للانتقال الى بداية الصفحة الاولى.
- ✓ **Ctrl+Page Down:** استخدام هذا الاختصار للانتقال الى نهاية الصفحة الاخيرة.

❖ تحديد الخلايا

- ✓ نقوم بتحديد عمود (Column)بالضغط على اسم العمود مثل الحرف (A) حيث يتحول مؤشر الماوس الى سهم اتجاهه الى الاسفل ثم نضغط بزر الماوس الايسر ضغطة واحدة وممكن نحدد العمود من لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على Ctrl مع المسطرة.

- ✓ نقوم بتحديد صف (Row) بالضغط على اسم الصف مثل الرقم (1) حيث يتحول مؤشر الماوس الى سهم اتجاهه الى اليسار ثم نضغط بزر الماوس الايسر ضغطه واحده وممكن نحدد الصف من لوحة المفاتيح عن طريق الضغط على Shift مع المسطرة.

- ✓ لتحديد مجموعة متباعدة من الاعمدة او الصفوف نستخدم زر Ctrl مع استمرار الضغط عليه مع التأشير بالماوس على الأعمدة المطلوب تحديدها او الصفوف.

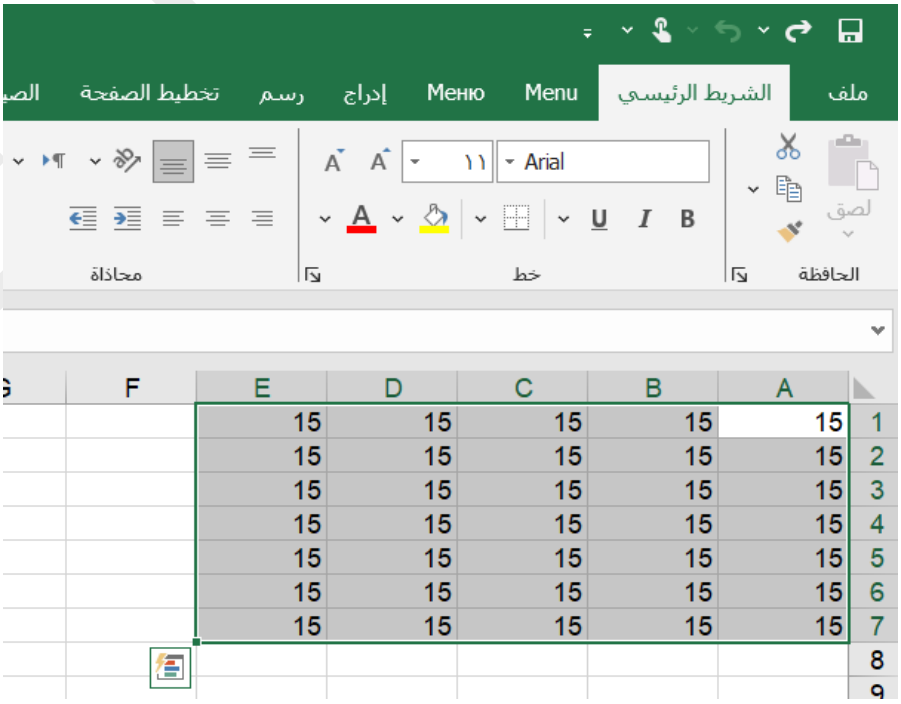
- ✓ لتحديد كامل ورقة العمل نضغط من لوحه المفاتيح على (A + Ctrl).

❖ ادخال البيانات في الخلية

ممكن ادخال أنواع مختلة من البيانات بداخل خلايا ورقة العمل كالأرقام والنصوص والتواريخ والمعادلات وغيرها.

❖ ادخال البيانات في اكثر من خلية في نفس الوقت:

لكي ندخل البيانات في مجموعة من الخلايا نحدد الخلايا المطلوبة ثم ندخل البيانات ومن ثم نضغط على (Ctrl+Enter) فيتم ملئ جميع الخلايا بنفس البيانات التي تم إدخالها. كما في الشكل المجاور :



❖ ادخال مجموعة من الارقام المتتالية في نطاق من الخلايا باستخدام ميزة التعبئة التلقائية:

مثلاً: نريد اعطاء ارقام لعمود التسلسل من الخلية (A1) الى الخلية (A18) بحيث تزيد كل قيمة عن سابقتها

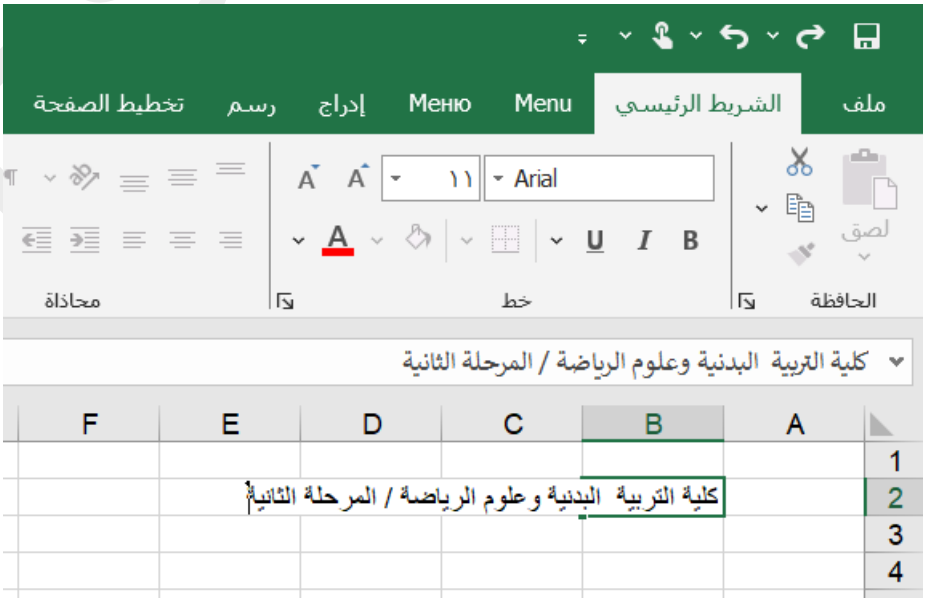
بواحد في هذه الحالة نقوم بما يلي:

١. ندخل الرقم (1) في الخلية (A1) و(2) في الخلية (A2) ثم نحدد الخليتان مع بعضهما البعض (A1:A2).
٢. نقف بمؤشر الماوس على الزاوية اليسار أسفل النطاق المحدد للخليتين والتي تسمى مقبض الخلية.
٣. نضغط بزر الماوس الايسر عند ظهور مؤشر بعلامة (+ سوداء) ونسحب للأسفل مع الاستمرار بالضغط حتى نصل لأخر خلية مطلوبة(A18) . فيتم تعبئة الخلايا بأرقام متسلسلة.

❖ اخفاء واظهار الصفوف او الأعمدة :

- ✓ لإخفاء صف او عمود نحدد الصف او العمود ثم ننقر بزر الماوس الايمن على اي مكان في التحديد ونختار الامر اخفاء (Hide) من القائمة.
- ✓ لإظهار الصفوف او الأعمدة المخفية نحدد عمود قبل العمود المخفي وعمود بعده على الأقل ثم ننقر بزر الماوس الأيمن على التحديد ونختار الأمر اظهار(Unhide) من القائمة.
- ✓ لإظهار كامل الأعمدة والصفوف المخفية نحدد كامل ورقة العمل من خلال الضغط على الزرين (Ctrl+A) او النقر على ايقونة اختيار الكل الموجودة في الزاوية العليا اليمنى من ورقة العمل في حال كون ورقة العمل من اليمين الى اليسار (ثم ننقر بزر الماوس الايمن ونختار (Unhide).

ملاحظة: في حالة طباعة نص في خلية ما و كان النص المدخل في الخلية اطول من حجم الخلية فان النص يستمر بالظهور ويتجاوز حدود الخلية المجاورة على جهة اليسار كونها فارغة، اما إذا كانت الخلية المجاورة غير فارغة فان النص يتوقف عن الظهور عند حدود الخلية لكن في الواقع موجود بداخل الخلية وعند النقر نقرا مزدوجا على الخلية يظهر كامل النص).

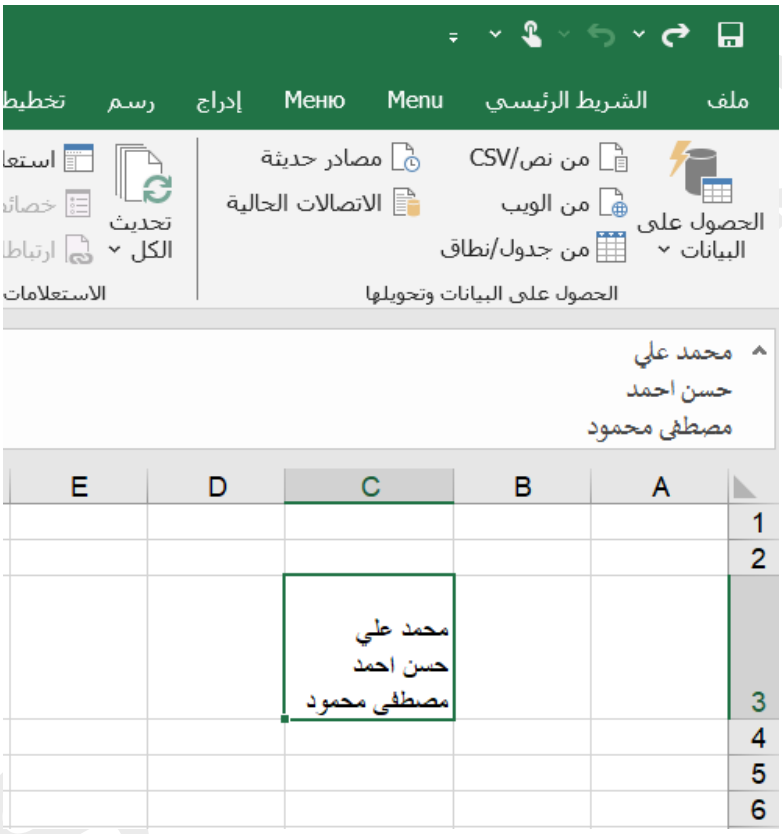


ولإظهار كامل محتويات الخلية في مثل هذه الحالة نلجأ الى التالي:

- ✓ نستخدم حجم خط اصغر.
- ✓ نعدل النص ليصبح أقصر.
- ✓ نزيد من اتساع العمود المحتوي على الخلية.
- ✓ نستخدم Text Wrap هو امر التفاف النص داخل الخلية.

❖ ادخال اكثر من سطر في الخلية:

عند ادخال السطر الأول في الخلية ثم الضغط على مفتاح Enter فانه يتم الإنتقال للخلية التي تقع اسفل الخلية النشطة ولادخال سطر جديد في نفس الخلية نضغط Enter+Alt .

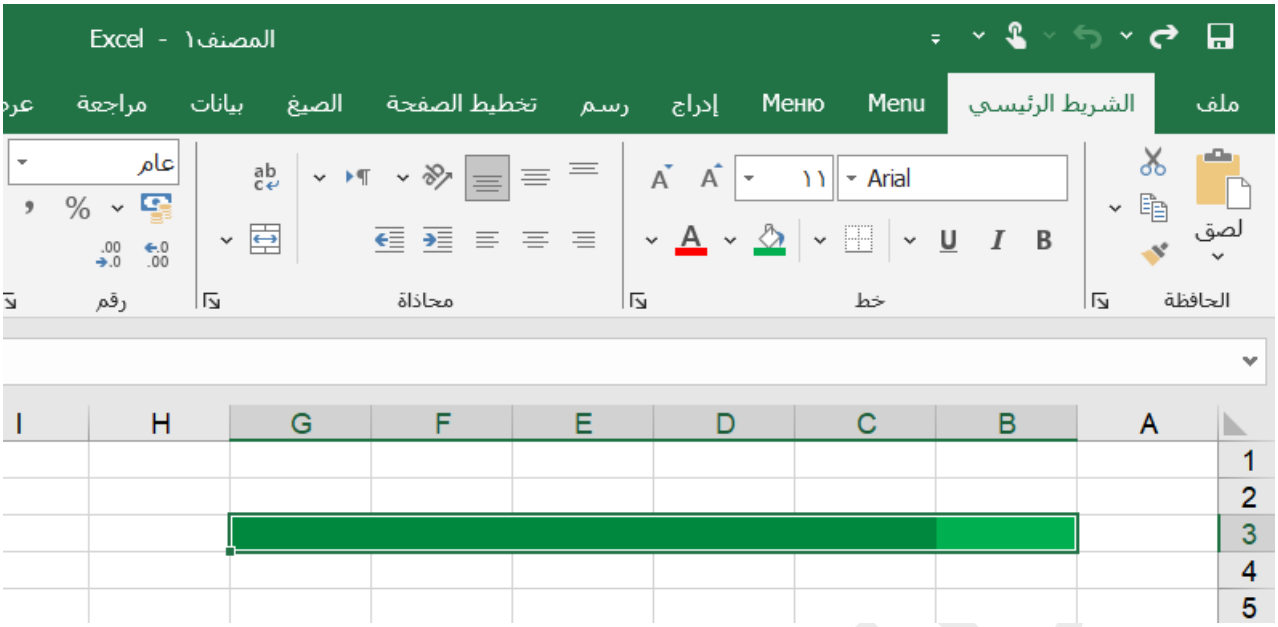


❖ مدى الخلايا

المدى هو النطاق الذي يشير الى المسافة بين نقطتين وهو على ثلاثة أنواع:

١. المدى الأفقي

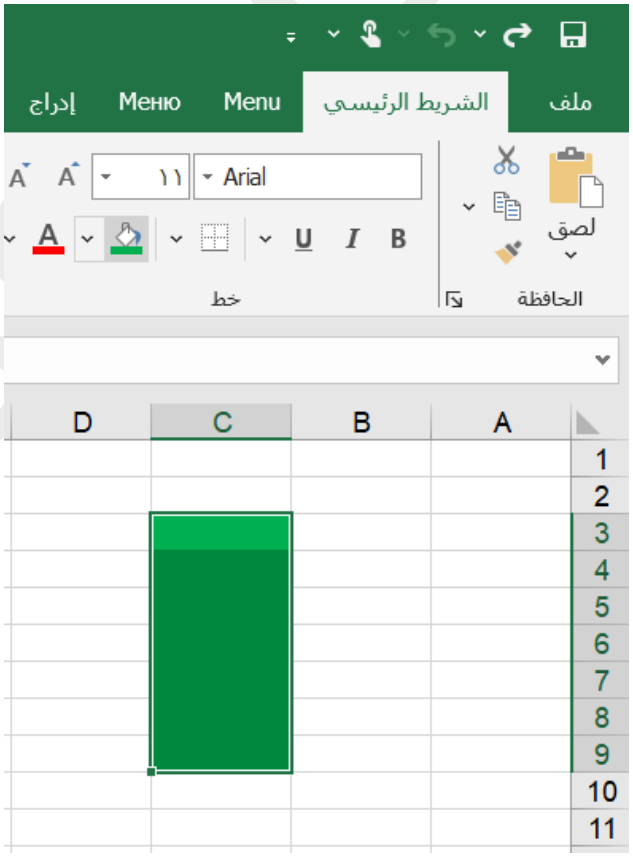
الذي يحتوي على خلايا متتالية أفقياً ضمن صف واحد كما في الشكل.



حيث أن المدى هنا هو B3:G3.

٢. المدى العمودي

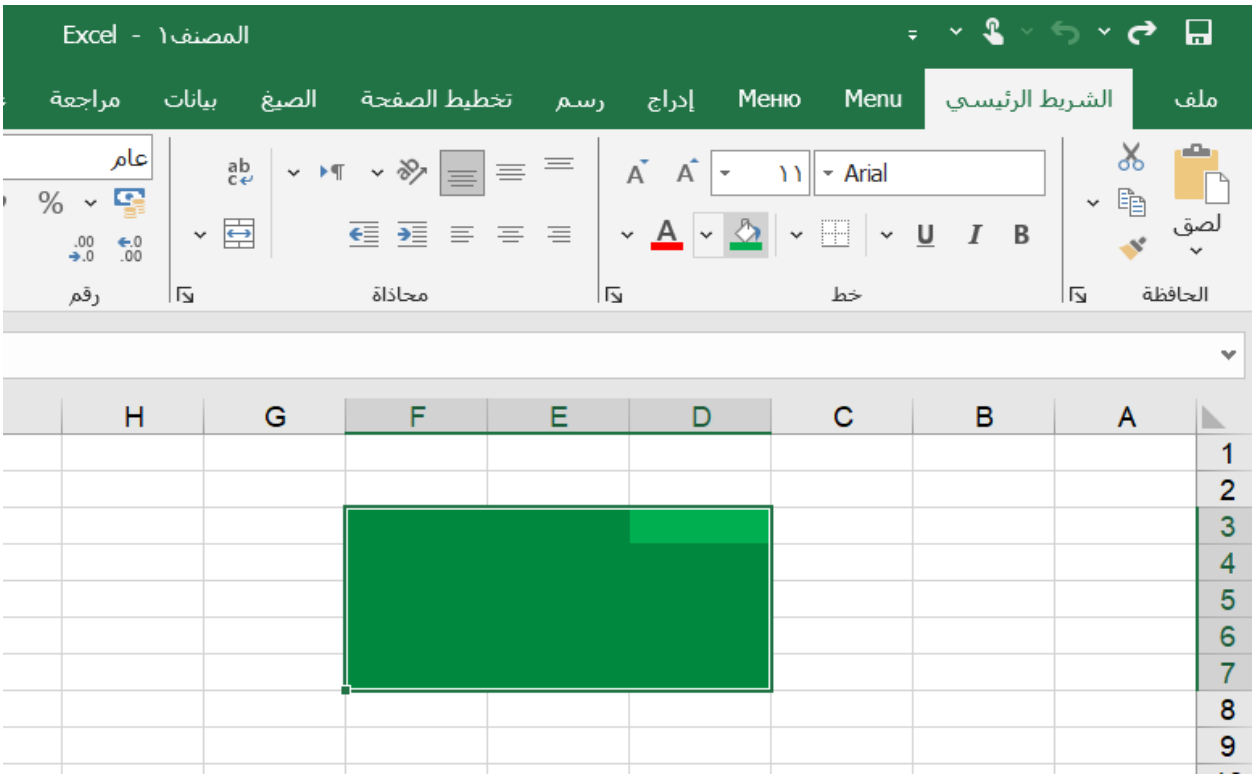
الذي يحتوي على خلايا متتالية عمودياً ضمن عمود واحد كما في الشكل.



حيث أن المدى هنا هو C3:C9

٣. المدى الافقي والعمودي

الذي يحتوي على خلايا متتالية عمودياً وأفقياً في آن واحد كما في الشكل:



حيث أن المدى هنا هو F3:D7.

Esra

تبويب ملف File

وهي القائمة الموجودة اسفل شريط العنوان Title Bar من جهة اليسار. تتضمن هذه القائمة مجموعة من الاوامر الخاصة التي تخص الملف نفسه. وتتضمن قائمة الملفات مجموعة من الاوامر:

١) معلومات Info:

لعرض معلومات عن المصنف المفتوح كأسم المصنف و حجمه وتاريخ تكوين المصنف و غيرها وكذلك لعمل حماية وكلمة سر للمصنف في برنامج Excel2019 .

٢) جديد New:

لإنشاء مصنف (Book) جديد يكون مصنف فارغ Blank workbook .

٣) فتح Open:

لفتح مصنف مخزون بالحاسبة .

٤) حفظ Save:

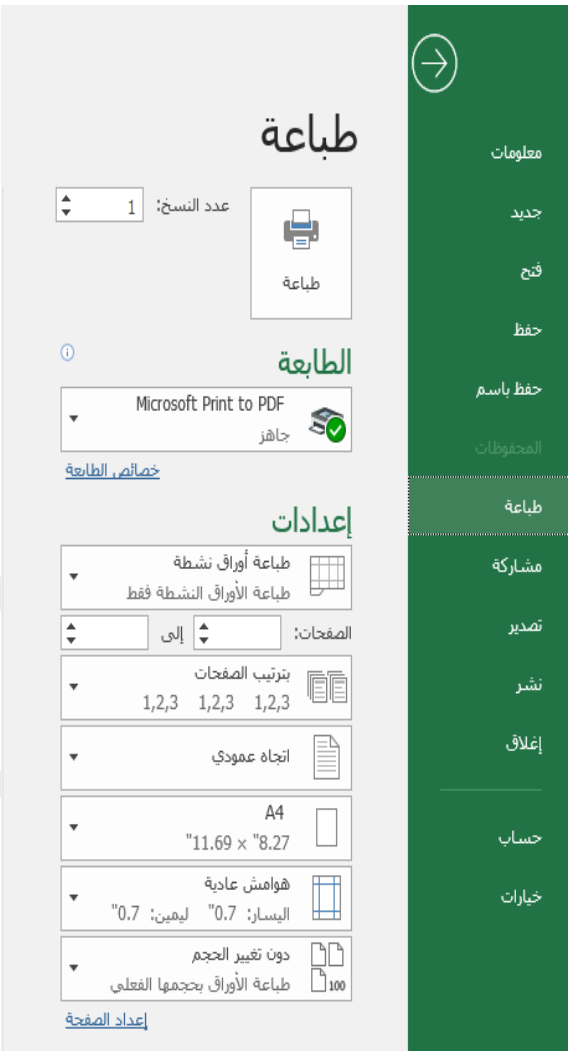
حفظ المصنف (يعمل هذا الامر عمل الامر Save as عند حفظ المصنف لأول مرة).

٥) حفظ باسم Save As:

حفظ المصنف بأسم اخر.

٦) طباعة Print:

تستخدم لطباعة ورقة العمل ونقوم باختيار الاعدادات حسب التالي:



- **طباعة(Print):** ينفذ امر الطباعة.
- **عدد النسخ (Copies):** تحديد عدد نسخ الطباعة.
- **الطابعة (Printer):** اختيار الطابعة المراد الطبع من خلالها.
- **طباعة أوراق نشطة (Print Active Sheet):** طباعة ورقة العمل المفعلة.
  - **طباعة المصنف بأكمله (Print Entire Workbook):** طباعة كاملة للمصنف.
  - **طباعة التحديد (Print Selection):** طباعة البيانات المحددة.
- **الصفحات (Pages):** تحديد عدد الصفحات للطباعة.
- **بترتيب الصفحات :** يقوم بطباعة الصفحات من الاولى الى اخر صفحة وتتكرر عملية الطباعة في حالة اكثر من نسخة.
  - **نسخة بنسخة:** في حالة طباعة ثلاثة نسخ لورقة عمل تتكون من ١٠ صفحات سوف يطبع الصفحة الأولى ثلاث مرات ثم الصفحة الثانية ثلاث مرات.... الخ.
- **اتجاه عمودي:** جعل اتجاه الورق عمودي.
  - **اتجاه افقي :** جعل اتجاه الورق افقي.
- **A4:** حجم ورق الطباعة.
- **هوامش عادية:** هوامش اعتيادية وتوجد خيارات أخرى .
- **دون تغيير الحجم:** طباعة بدون تحجيم.

٧) **مشاركة (Share):** يمكننا من مشاركة المصنف Book مع الاخرين.

٨) **تصدير(Export)** يمكن تصدير المصنف المحفوظ بإحدى الخيارين وهما:

- انشاء مستند PDF/XPS
- تغيير نوع الملف.

٩) **غلق (Close):** غلق المصنف مع بقاء البرنامج مفتوح.

١٠) **حساب (Account):** من خلال هذا الاختيار ممكن التسجيل فيOffice .

Esra C

تبويب الشريط الرئيسي

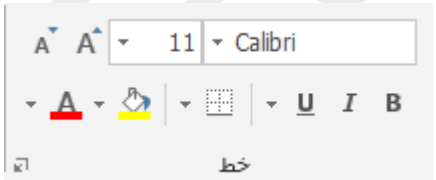
تختص هذه القائمة بتحرير البيانات وتنسيقها، والدوال وتتكون من مجاميع كما في الشكل التالي:

مجموعة الحافظة وتتضمن العمليات التالية:

- ✓ **قص Cut:** هو عملية قص محتويات خلية واختصارها CTRL+X .
- ✓ **نسخ Copy:** هو عملية نسخ محتويات خلية واختصارها CTRL+C .
- ✓ **نسخ التنسيق:** تقوم بعملية نسخ التنسيقات من خلية معينة وتطبيقها على خلايا اخرى.
- ✓ **لصق Paste:** تقوم بعملية لصق محتويات منسوخة او تم قصها من خلية الى خلية اخرى.

مجموعة خط Font وتتضمن العمليات التالية:

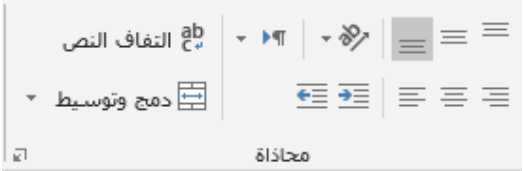
- ✓ **نوع الخط Arial:** لاختيار نوع الخط من السهم الذي يقع يمين Arial.
- ✓ **حجم الخط Font size:** لاختيار حجم الخط لمحتويات الخلية.
- ✓ **غامق Bold:** لجعل الكتابة بالخط العريض واختصاره CTRL+B
- ✓ **مائل Italic:** لجعل الخط مائل واختصاره CTRL+I .
- ✓ **تسطير Underline:** لوضع خط تحت النص واختصاره CTRL+U .



- ✓ لزيادة حجم الخط في الخلية.
- ✓ لتقليل حجم الخط في الخلية.
- ✓ **حدود:** لعمل اطار لخلايا محددة .
- ✓ **لون التعبئة** : لملئ خلية محددة بلون معين.
- ✓ **لون الخط** : لتغيير لون الخط لخلية محددة

مجموعة محاذاة Alignment

وتتضمن العمليات التالية:

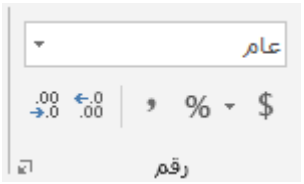


- ✓ **محاذاة للأعلى:** لجعل محتويات خلية اعلى الخلية.
- ✓ **محاذاة للوسط:** لجعل محتويات الخلية وسط الخلية.

- ✓ **محاذاة للأسفل:** لجعل محتويات الخلية اسفل الخلية.
- ✓ **محاذاة الى اليمين:** لجعل محتويات الخلية بمحاذاة اليمين.
- ✓ **توسيط:** لجعل محتويات الخلية في الوسط.
- ✓ **محاذاة الى اليسار**: لجعل محتويات الخلية بمحاذاة اليسار.
- ✓ **الاتجاه:** تغيير اتجاهات محتويات الخلية (تدوير).
- ✓ **اتجاه النص من اليسار لليمين:** عملية تحويل المحتويات من اليمين الى اليسار وبالعكس في خلية .
- ✓ **زيادة المسافة البادئة:** هي عملية زيادة المسافة ما بين الاطار والنص في الخلية .
- ✓ **انقاص المسافة البادئة:** هي عملية تقليل المسافة ما بين الاطار والنص في الخلية.
- ✓ **التفاف النص:** هي عملية تدوير النص حسب حجم الخلية.
- ✓ **دمج وتوسيط:** هي عملية دمج خلايا وجعلها خلية واحدة.

مجموعة رقم Number

وتتضمن العمليات التالية:



- ✓ **تنسيق الأرقام:** لاختيار نوع محتويات الخلية (عام).
- ✓ **تنسيق رقم الحساب:** لاختيار نوع العملة للخلية المختارة.
- ✓ **نمط علامة النسبة المئوية:** لجعل محتويات الخلية نسبة مئوية واختصارها
- ✓ **نمط الفاصلة:** لجعل ارقام الخلية بها فارزة تصل للألف.
- ✓ **زيادة العدد العشري**: لزيادة الارقام العشرية ما بعد الفارزة.
- ✓ **انقاص العدد العشري:** لنقصان الارقام العشرية مابعد الفارزة.

مجموعة انماط Styles

وتتضمن العمليات التالية:

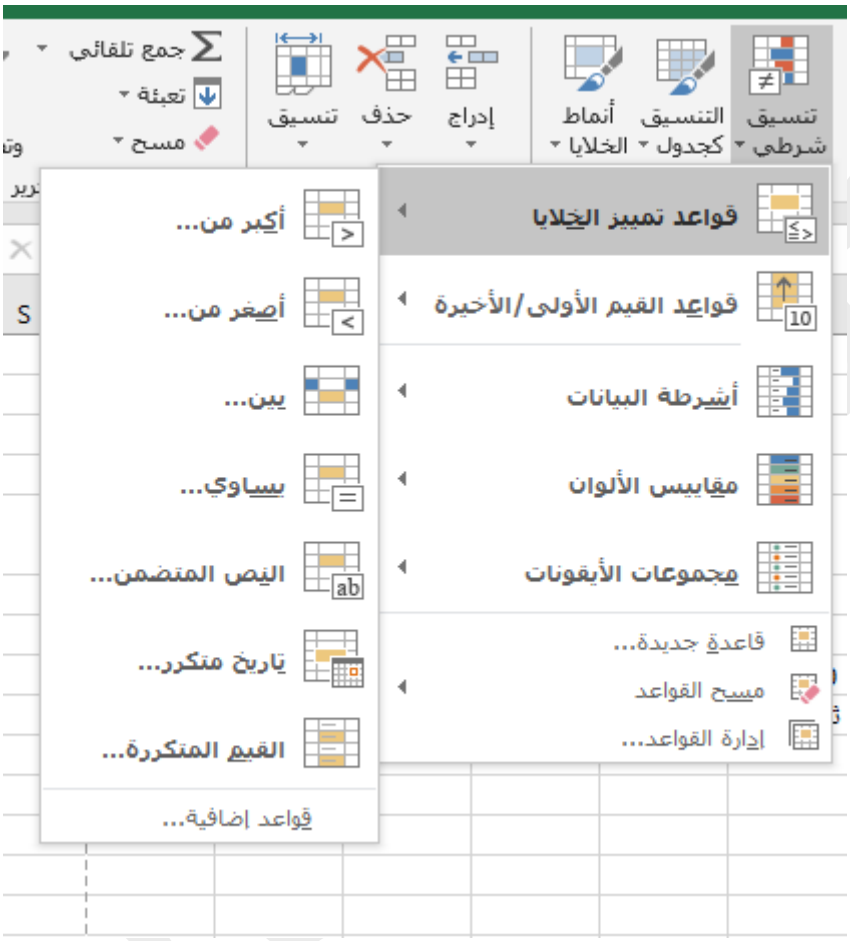
أ- **تنسيق شرطي:** التنسيق الشرطي في Excel هو ميزة تسمح لك بتطبيق تنسيقات معينة على الخلايا بناءً على شروط أو معايير محددة. هذا يعني أنه يمكنك تغيير لون النص، خلفية الخلايا، أو أي تنسيق آخر بناءً على القيم الموجودة في تلك الخلايا أو على معايير معينة. التنسيق الشرطي يجعل البيانات أكثر وضوحًا ويساعد في تحليل المعلومات بشكل أسرع.

كيفية عمل التنسيق الشرطي:

١. **تحديد النطاق** :اختر النطاق من الخلايا التي ترغب في تطبيق التنسيق عليها.
٢. **إنشاء قاعدة** : اختر "التنسيق الشرطي(Conditional Formatting) ". يمكنك اختيار "قاعدة جديدة (New Rule) " لتحديد المعايير.
٣. **تحديد الشروط** :يمكنك اختيار شروط مختلفة مثل:
   - قيمة الخلية (مثل إذا كانت أكبر من أو تساوي قيمة معينة).
   - نص يحتوي على كلمات معينة.
   - تاريخ يقع ضمن نطاق محدد.

٤. **تطبيق التنسيق** :بعد تحديد الشروط، يمكنك تحديد كيف تريد أن تظهر الخلايا عند استيفاء الشروط (مثل تغيير اللون أو الخط).

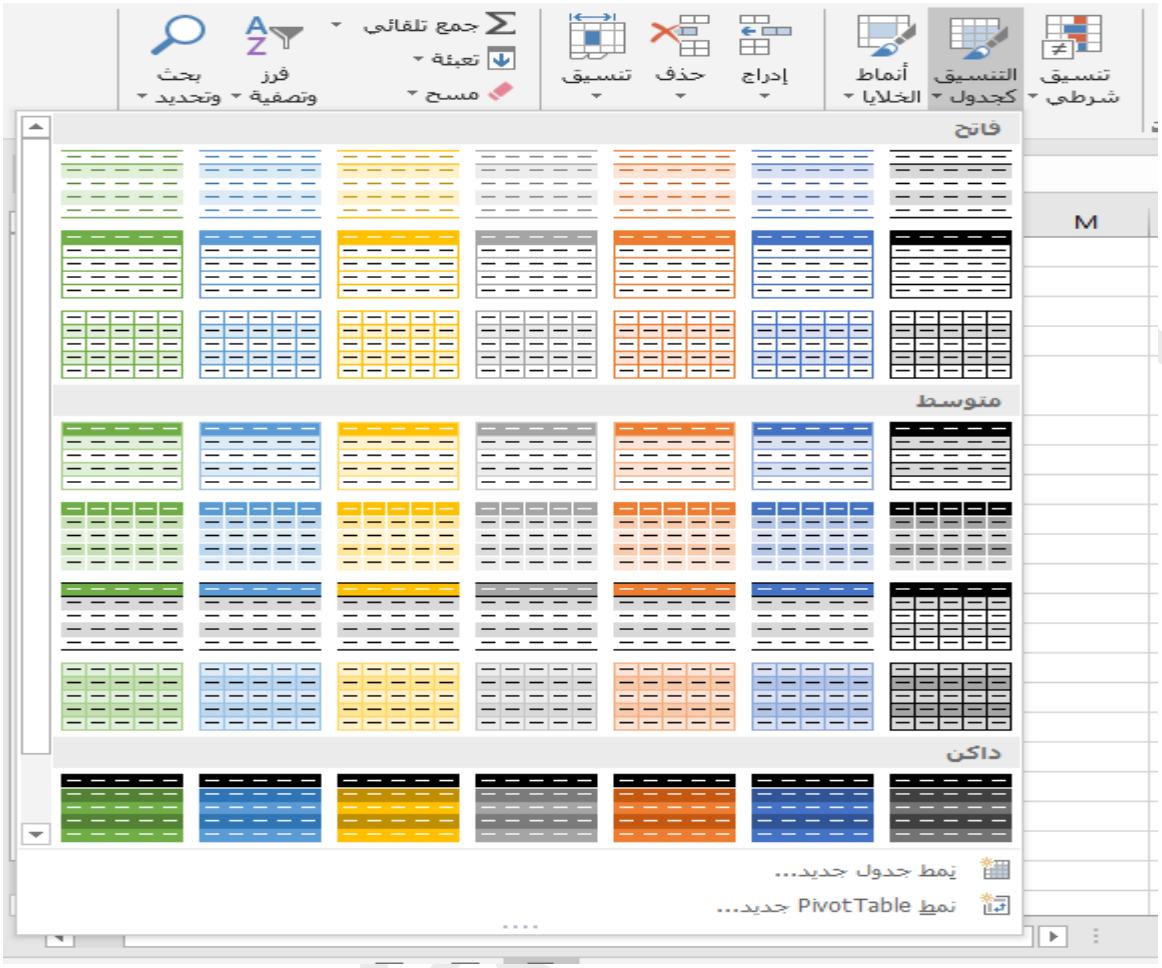
٥. **تطبيق القاعدة** :بعد إعداد القاعدة، اضغط على "موافق" لتطبيقها على النطاق المحدد.



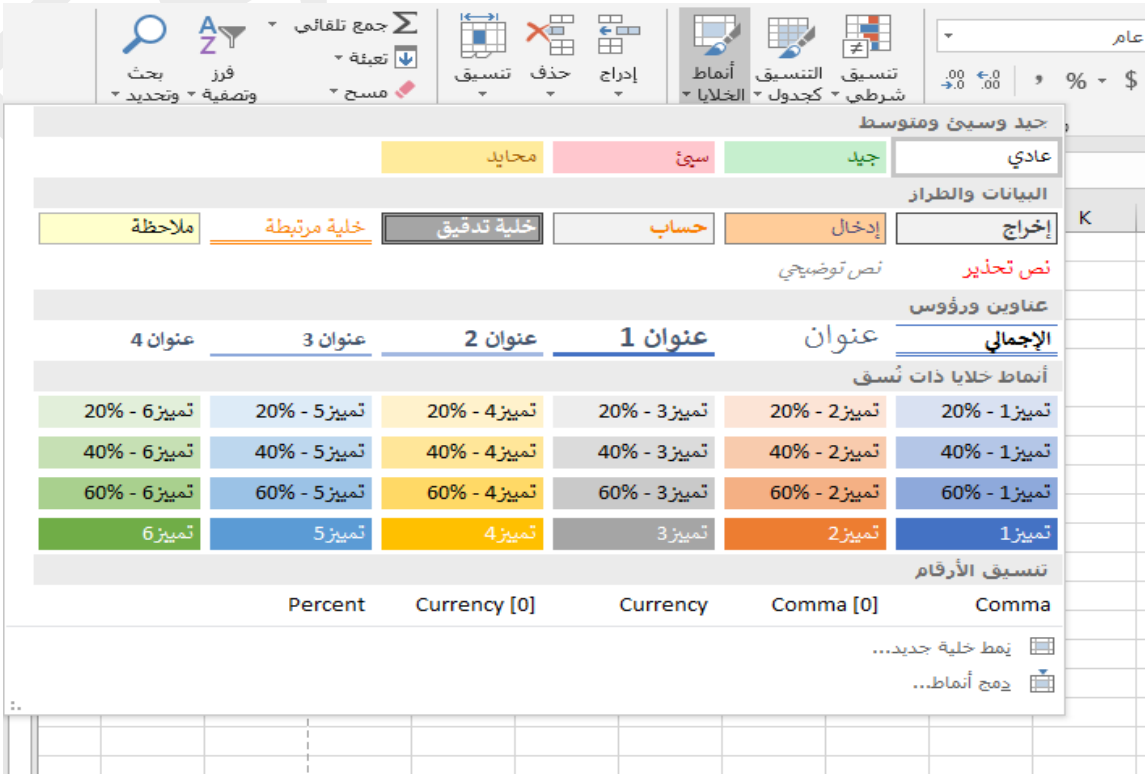
ب- **التنسيق كجدول:** التنسيق كجدول في Excel هو ميزة تتيح لك تحويل نطاق من البيانات إلى جدول منسق. عند استخدام هذه الميزة، يتم تطبيق تصميم موحد على البيانات، مما يسهل قراءتها وإدارتها.

<u>معنى التنسيق كجدول:</u>

١. **تحويل البيانات إلى جدول** :يمكنك تحديد نطاق من البيانات ثم استخدام خيار "التنسيق كجدول" لتحويل هذا النطاق إلى جدول. هذا يضيف تنسيقًا مرئيًا مثل الألوان والحدود.
٢. **الفرز والتصفية** :يتم إضافة خيارات الفرز والتصفية تلقائيًا إلى رؤوس الأعمدة، مما يسهل تحليل البيانات.
٣. **تنسيق موحد** :يتم تطبيق تنسيق موحد على الصفوف والأعمدة، مما يجعل البيانات تبدو أكثر تنظيمًا. يمكنك أيضًا اختيار تصميمات مختلفة من أنماط الجدول المتاحة.
٤. **تحديث تلقائي** :إذا أضفت بيانات جديدة إلى الجدول، فسيتم تحديث التنسيق والوظائف تلقائيًا لتشمل البيانات الجديدة.



ج- انماط الخلايا: أنماط الخلايا في Excel هي ميزة تتيح لك تطبيق تنسيقات محددة على الخلايا لتحسين مظهرها وتسهيل فهم البيانات. تتضمن هذه الأنماط مجموعة من التنسيقات المُعدّة مسبقًا التي يمكنك استخدامها لتطبيق تنسيق متناسق على نطاقات مختلفة من البيانات.

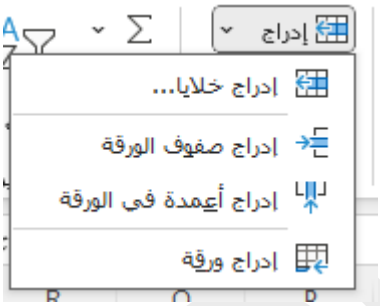


مجموعة خلايا Cells

وتتضمن العمليات التالية :

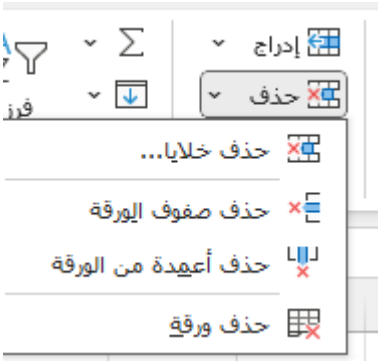
أ- **إدراج Insert**:

لإدراج خلايا في الجدول.



- **لإدراج صف** أو أكثر عند نقطة ما في ورقة العمل نضع المؤشر في بداية الصف الذي نريد اضافة صف جديد قبله ومن تبويب الشريط الرئيسي ومن مجموعة خلايا ننقر السهم الموجود الى جانب ادراج ثم ننقر فوق ادراج صفوف الورقة .
- **لأدراج عمود** أو اكثر عند نقطة ما في ورقة العمل نضع المؤشر في بداية العمود الذي نريد إضافة عمود جديد قبله ومن تبويب الشريط الرئيسي ومن مجموعة خلايا ننقر السهم الموجود الى جانب أدراج ثم ننقر فوق ادراج أعمدة في الورقة .
- **لإدراج خلية** او اكثر بين مجموعة خلايا في ورقة العمل ننقر على مكان الخلية الذي نريد ادراج خلية جديدة فيه ومن تبويب الشريط الرئيسي ومن مجموعة خلايا ننقر السهم الموجود الى جانب ادراج ثم ننقر على ادراج خلايا.

ب- **حذف Delete:** لحذف خلايا من الجدول.

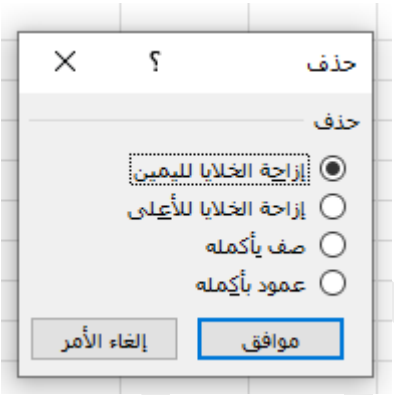


- **لحذف عمود** ننقر عنوان العمود الذي نريد حذفه ومن تبويب الشريط الرئيسي ومن مجموعة خلايا ننقر السهم الى الأسفل ونختار حذف اعمدة من الورقة فتتحرك البيانات المسجلة بعد العمود المحدد الى موقع العمود المحذوف.

Esra Quba

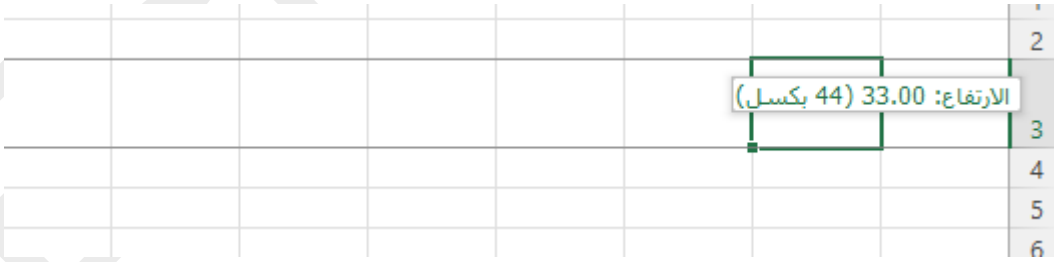
- **لحذف صف** ننقر عنوان الصف الذي نريد حذفه ومن تبويب الشريط الرئيسي ومن مجموعة خلايا ننقر السهم الى الأسفل ونختار حذف صفوف الورقة فتتحرك البيانات المسجلة بعد العمود المحدد الى موقع العمود المحذوف.
- **لحذف خلية** معينة فننقر حذف خلايا فيظهر مربع حوار صغير يتضمن أربع خيارات كما يلي:

١. **ازاحة الخلايا لليمين:** ازاحة الخلايا على يسار الخلية المحذوفة بمقدار خلية واحدة الى جهة اليمين.
٢. **إزاحة الخلايا للأعلى:** ازاحة الخلايا اسفل الخلية المحذوفة بمقدار خلية واحدة الى الاعلى.
٣. **صف بأكمله:** لحذف سطر كامل ورفع الصفوف أسفل الخلية المحددة بمقدار سطر واحد للأعلى.
٤. **عمود بأكمله:** لحذف عمود كامل وازاحة العمود الذي يقع على يمين الخلية المحددة بمقدار عمود واحد الى جهة اليسار.

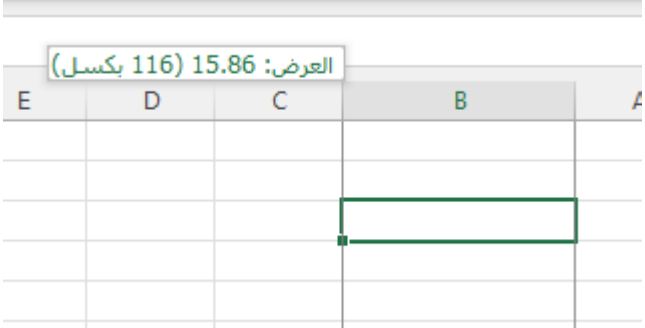


ج- تنسيق Format: لتنسيق حجم الخلية عرضها وارتفاعها.

عندما نريد ان نعدل ارتفاع صف معين ليتناسب مع البيانات المدخلة فيه نضع مؤشر الفأرة عند حد الصف الذي نريد تعديل ارتفاعه فيتغير شكل المؤشر الى خط افقي يتوسطه سهم برأسين. عند استمرار الضغط بالزر الايسر للماوس وتحريك المؤشر الى الاعلى يتم تقليل ارتفاع الصف وعند تحريكه الى الاسفل تتم زيادة ارتفاع الصف ويظهر مربع يبين مقدار الارتفاع الناتج عن حركة الفارة كما في الشكل التالي:

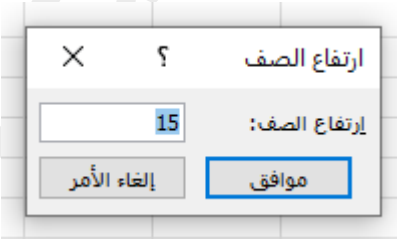


عندما نريد ان نعدل عرض عمود معين ليتناسب مع البيانات المدخلة فيه نضع مؤشر الفأرة عند حد العمود الذي نريد تعديل عرضه فيتغير شكل المؤشر الى خط افقي يتوسطه سهم برأسين. عند استمرار الضغط بالزر الايسر للماوس وتحريك المؤشر الى اليمين يتم تقليل عرض العمود وعند تحريكه الى اليسار تتم زيادة عرض العمود ويظهر مربع يبين مقدار العرض الناتج عن حركة الفارة كما في الشكل التالي:



وللحصول على ارتفاع محدد للصف او عرض محدد للعمود ننقر الخلية المراد تعديلها وفي الشريط الرئيسي نذهب الى مجموعة الخلايا وننقر السهم اسفل تنسيق ثم ننقر ارتفاع الصف او عرض العمود كما في الشكل التالي:

فتظهر نافذة تحديد ارتفاع الصف مثلاً كما في الشكل التالي:

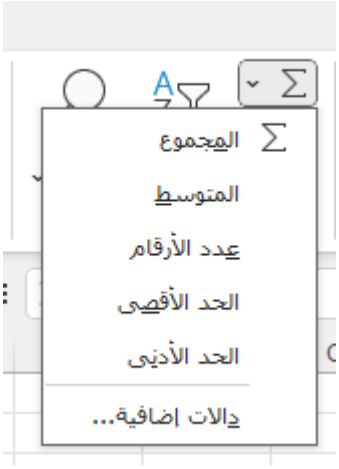


يمكن تحديد ارتفاع الصف او عرض العمود بشكل تلقائي استنادا الى حجم البيانات بالذهاب الى تبويب الشريط الرئيسي ومنها الى خلايا وفيها ننقر السهم في تنسيق ثم احتواء تلقائي لارتفاع الصف او احتواء تلقائي لعرض العمود.

مجموعة تحرير Editing

وتتضمن العمليات التالية:

١. **المجموع** : لأجراء عملية الجمع لمحتويات عدة خلايا و كذلك يحتوي على خمسة دوال أساسية و هي : (المجموع Sum, المتوسط Average, عدد الأرقام Count number, الحد الأقصى Max و الحد الأدنى Min) ويمكن إضافة دالات إضافية غيرها.



٢. **تعبئة Fill**: لملئ محتويات في خلايا متسلسلة بالاتجاهات الأربعة.

تستخدم التعبئة التلقائية لنسخ البيانات أو القيم الحسابية أو الأرقام أو التواريخ الى عدة خلايا متتالية في ورقة العمل كما يأتي:

نذهب الى تبويب الصفحة الرئيسية ومن مجموعة تحرير Editing ننقر تعبئة Fill وفيها ننقر أما الى الأعلى UP أو الى الأسفل Down أو الى اليمين Right أو الى اليسار Left حسب أتجاه التعبئة المطلوب كما يمكن استخدام مقبض التعبئة لأحدى الخلايا لنسخ محتوياتها الى الخلايا المجاورة عندما يتغير شكل المؤشر الى (+) عند النقر على الخلية والاستمرار بالنقر والسحب الى الخلايا التي نريد النسخ اليها.

ج- مسح Clear

لحذف محتويات خلية او مجموعة خلايا نحدد الخلايا المطلوبة ثم نضغط (Delete) ، في هذه الحالة نحن حذفنا محتويات الخلية فقط ولكننا لم نحذف التنسيق من الخلايا وللتحكم أكثر بما نريد حذفه نذهب الى مجموعة تحرير ونختار خيار مسح نضغط على القائمة المنسدلة فيظهر لنا خمس خيارات:

مسح الكل: تمحو كل شيء من الخلايا ويشمل التنسيق والملاحظات.

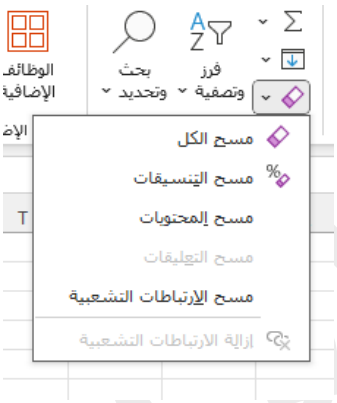
مسح التنسيق: تمحو التنسيق فقط.

مسح المحتويات: تمحو محتويات الخلية.

مسح التعليقات: تمحو التعليق او الملاحظات فقط.

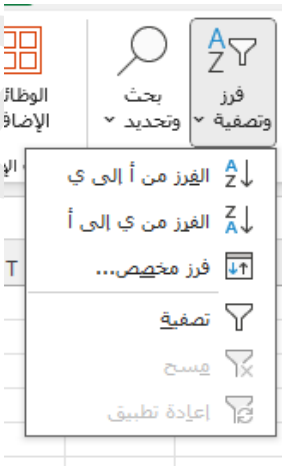
مسح الارتباطات التشعبية: تمحو الارتباطات التشعبية من الخلية مع الاحتفاظ بتنسيق النص كما لو انه يحتوي على رابط تشعبي.

إزالة الارتباطات التشعبية: تمحو الارتباطات التشعبية من الخلية مع حذف تنسيق النص.



ج- فرز وتصفية:

لتصفية بيانات حسب شروط معينة وترتيب البيانات.



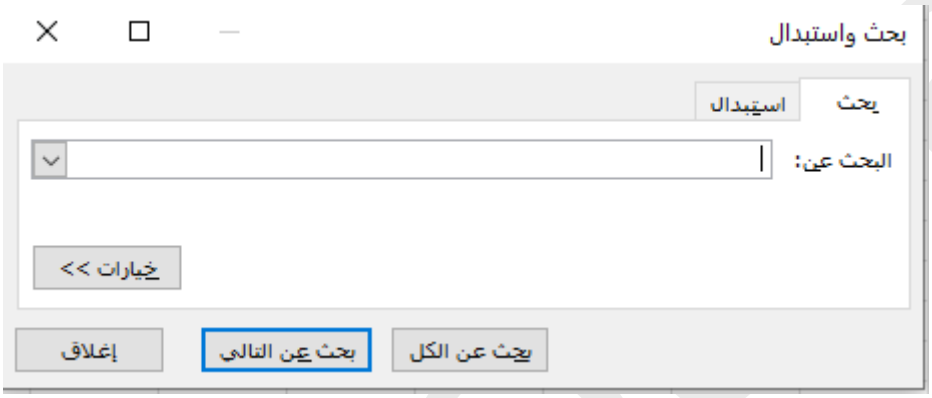
هـ- البحث والاستبدال:

للبحث عن رقم أو كلمة معينة أو نص أو معادلة في ورقة العمل نتبع ما يأتي:

ننتقل الى تبويب الشريط الرئيسي ومن مجموعة تحرير ننقر بحث وتحديد كما في الشكل التالي:

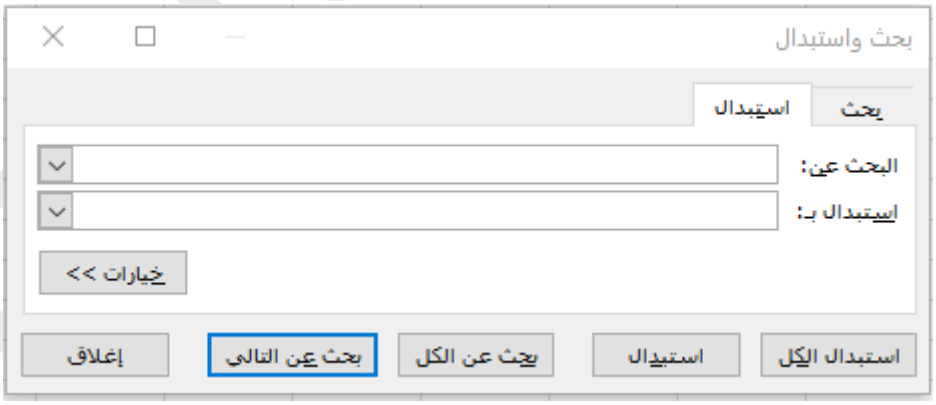
Esra Cuba

من هذه القائمة ننقر بحث فتظهر نافذة بحث واستبدال كما في الشكل التالي:



في مربع (البحث عن) نكتب الكلمة التي نريد البحث عنها ثم ننقر البحث عن التالي ونستمر في البحث عن الكلمة في بقية الاماكن .

أما عندما ننقر تبويب استبدال فيظهر مربع (استبدال بـ) فنكتب القيمة الجديدة ثم ننقر استبدال أذا أردنا استبدال الكلمات واحدة تلو الأخرى، أما أذا أردنا استبدال الكلمة أينما وجدت فننقر استبدال الكل كما في الشكل التالي:

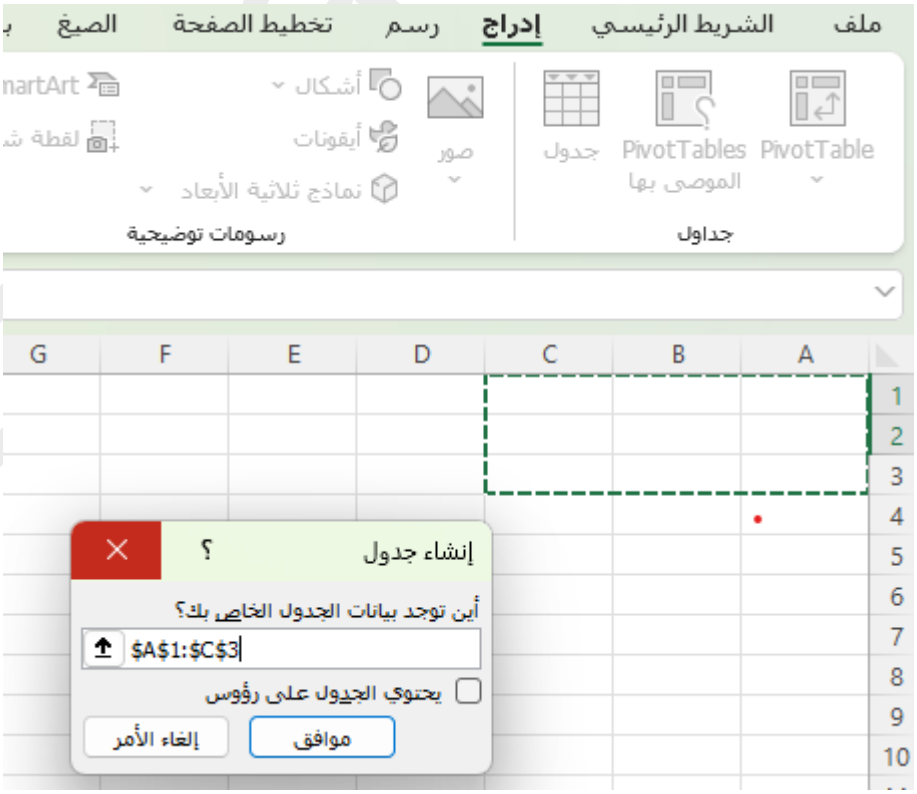


تبويب إدراج Insert

هو التبويب الثالث في Excel Microsoft. ٢٠١٩ هذا التبويب فيه الكثير من الميزات التي تقوم بإدراج العناصر والكائنات مثل : الجدول، الصور، والصور الرسومية، والأشكال ورسوم SmartArt ، والرسوم البيانية Charts كما في الشكل التالي :

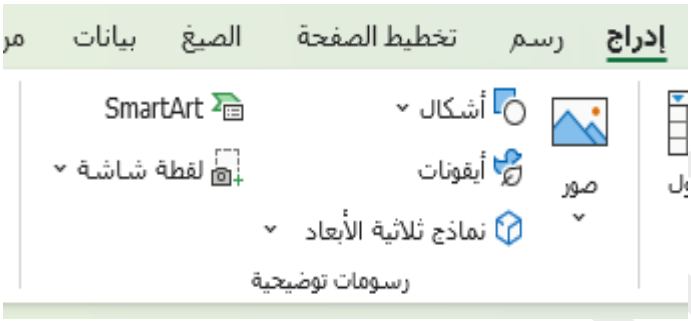
مجموعة جداول :

لإدراج جدول انقر على تبويب ادراج ومن مجموعة جداول نضغط على أيقونة جدول سوف تظهر نافذة انشاء جدول ثم نقوم بتحديد الخلايا المطلوبة لعمل جدول ثم نضغط على موافق.

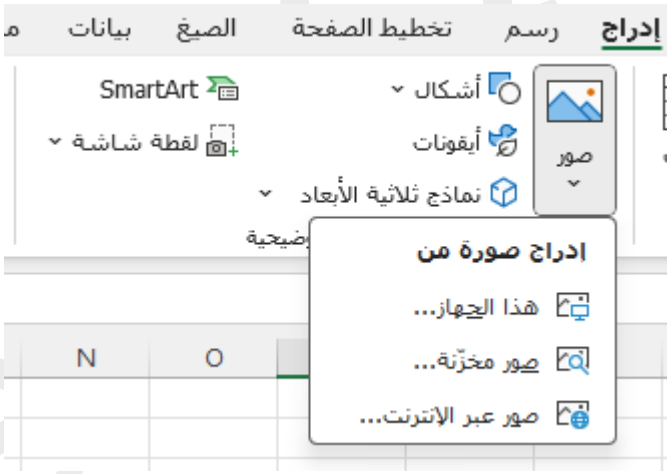


مجموعة رسومات توضيحية:

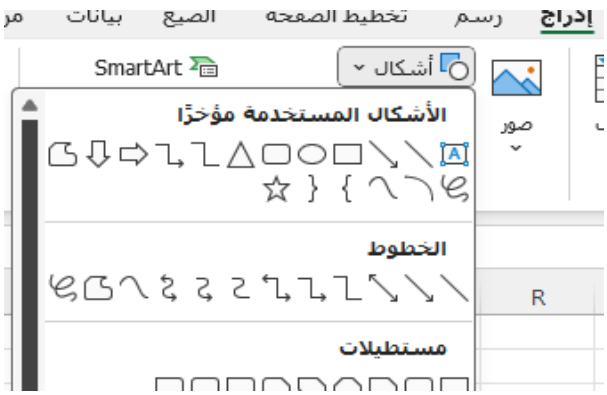
أوامر هذه المجموعة تقوم بإدراج أنواع مختلفة من الرسوم التوضيحية مثل: الصور Pictures والقصاصات الفنية ClipArt و الاشكال Shapes والأشكال الذكية Art Smart والرسوم البيانية Charts ولقطات الشاشة Screenshot.



- **صور**: لإدراج صورة محفوظه في الحاسبة.



- **اشكال:** لإدراج اشكال مختلفة.



- **الاشكال الذكية SmartArt:**

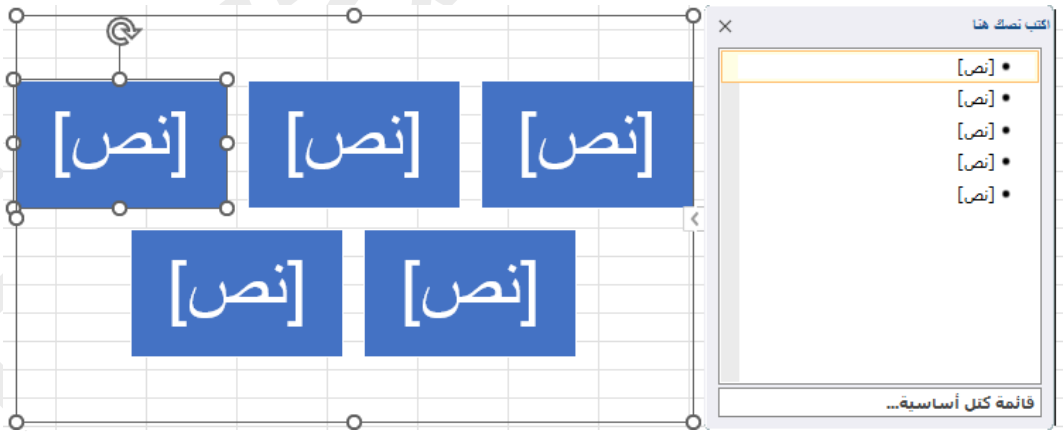
الاشكال الذكية هي تعبير مرئي للمعلومات أو الافكار التي ترغب بإيصالها بسرعة وبكفاءة. هناك عدة انواع من تصاميم الاشكال الذكية، والتي تعبر عن أنواع مختلفة لبنية المعلومات:

✓ انقر على تبويب إدراج واذهب إلى مجموعة الرسومات توضيحية.

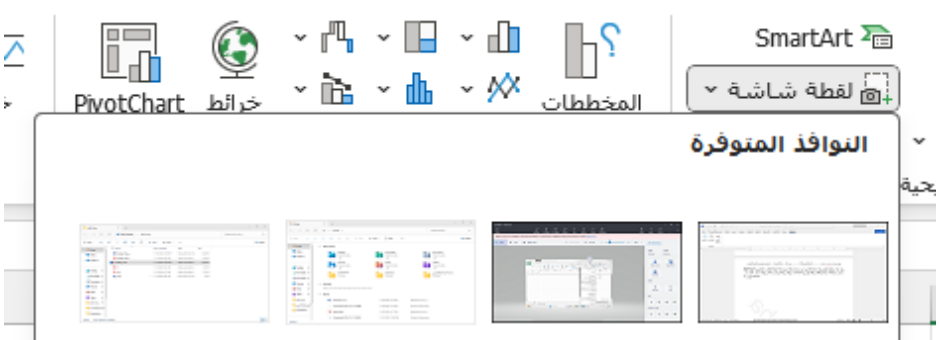
✓ انقر على زر Smart Art اختر شكلا ذكيًا من مربع الحوار كما هو موضح بالشكل.

✓ اختر الشكل المطلوب ثم انقر موافق سيظهر تبويبان سياقيان وهما تبويب تصميم SmartArt وتبويب تنسيق يمكن استخدامهما لتغيير لون وتصميم الاشكال وعمل تغييرات للأشكال الداخلية المستقلة بالشكل.

✓ يمكن الان تعديل الشكل الذكي حسب رغبتك.

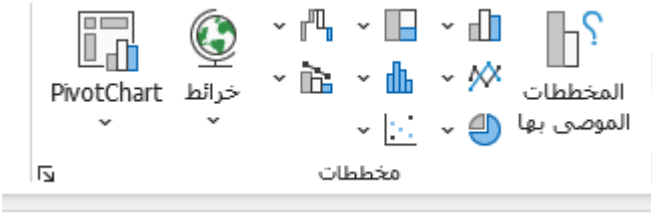


- **لقطة شاشة:** يسمح لك أمر لقطة الشاشة أخذ صورة لكل أو لجزء من أي نافذة ظاهرة على سطح المكتب، انقر على رمز الايعاز سوف تختفي شاشة برنامج الاكسل وتظهر لنا الشاشة التي تليها فنقوم باقتطاع الجزء المطلوب وسوف تدرج في المصنف.



مجموعة مخططات

يعتبر الرسم البياني تعبير مرئي للبيانات ويقوم بإظهار البيانات بطريقة سهلة الفهم .هناك عدة انواع من الرسوم البيانية كالرسم العامودي والقطاع الدائري والخطي وغيرها من المتوفرة في Excel .

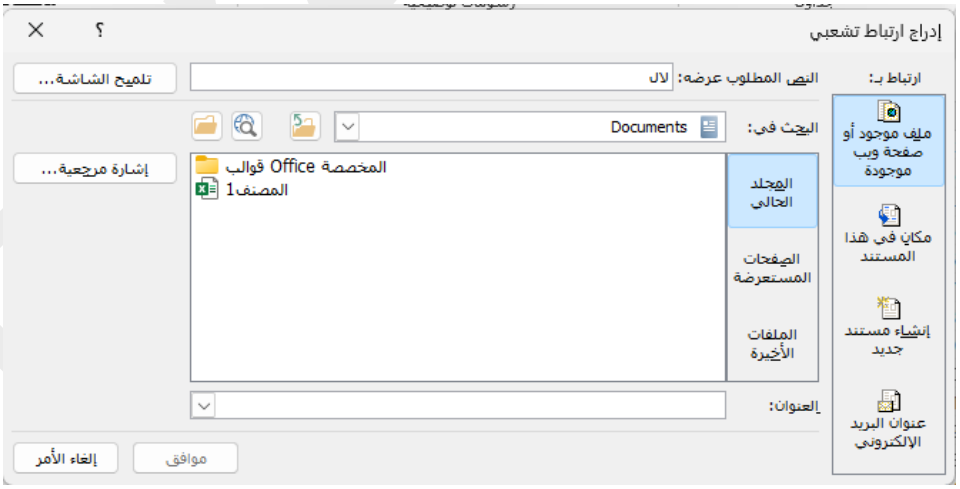


مجموعة عوامل تصفية

من هذه المجموعة نختار Slicer وهي ترتيب البيانات تنازليا مثال نقوم بتحديد عمود الكتب من الجدول ونضغط على Siker تظهر نافذة بها عناوين الاعمدة .مثال: نختار عامود الكتب نضع عالمة صح بالمربع الخاص به تظهر نافذة للكتب وبها ارقام المشتريات تنازلي وممكن اختيار اي عمود اخر بنفس الطريقة.

مجموعة ارتباطات

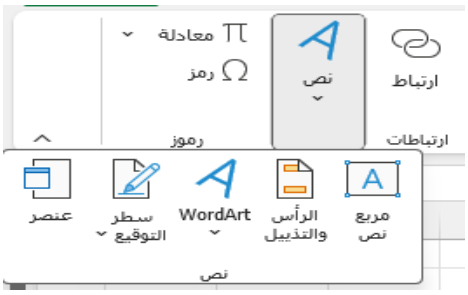
لإدراج ارتباط تشعبي Hyperlink وهو رابط يقوم بربط اي برنامج اخر مثل (Word ,Power Point,...etc) مع برنامج Excel نختار خلية فارغة ومن تبويب ادراج نختار مجموعة ارتباطات فتظهر النافذة التالية.



نقوم باختيار البرنامج ثم نضغط موافق يظهر الرابط في الخلية المحددة.

مجموعة نص

تتيح لك أوامر مجموعة النص Text لعرض النصوص بعدة طرق وإدراج كائنات مدمجة.

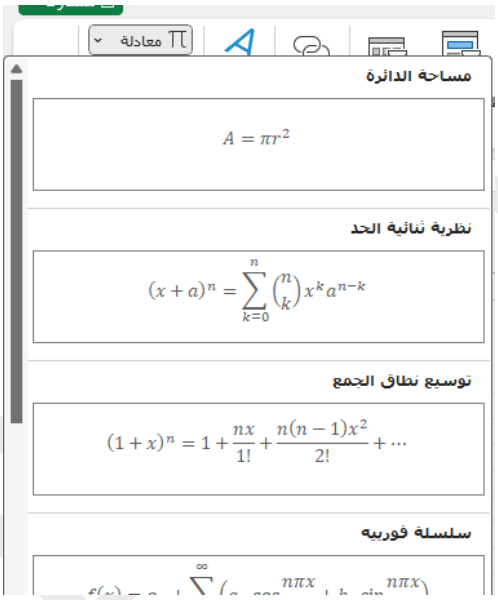


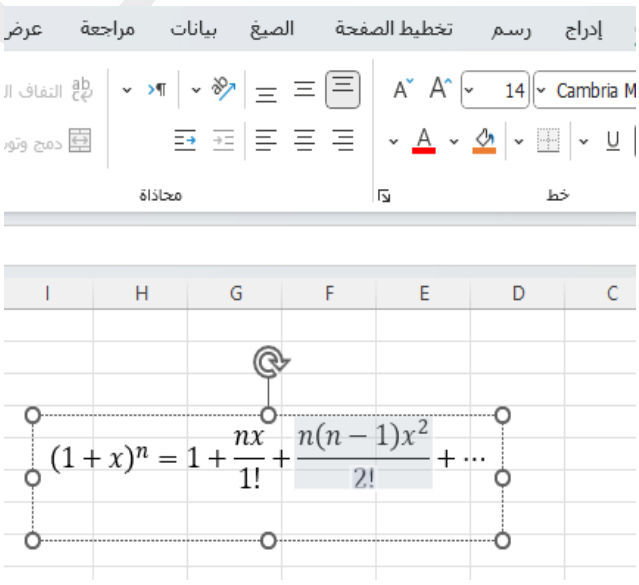
حيث يمكن ادراج:

١. مربع نص
٢. رأس وتذييل
٣. تنسيق WordArt
٤. سطر التوقيع
٥. عنصر

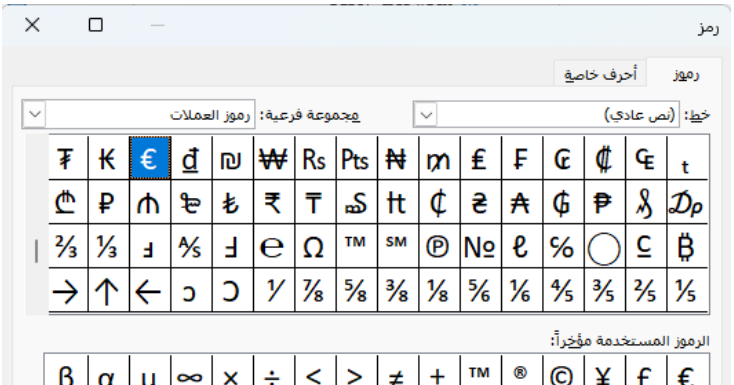
مجموعة رموزSymbols

تتيح لك أوامر مجموعة الرموز Symbols والمعادلات. فاذا اردنا ادراج معادلة فعند الضغط على رمز المعادلة سوف تظهر عدة انواع من المعادلات التي قد نواجه صعوبة في كتابتها باستخدام لوحة المفاتيح. ولاختيار احدى المعادلات فقط نقوم بتحديدها بالماوس ثم تضاف الى الورقة.





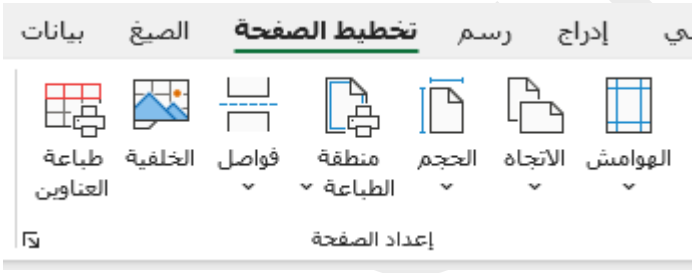
اما اذا اردنا ادراج رموز فهناك العديد من الرموز الخاصة التي قد تود إضافتها للصفحة يمكن إضافة هذه الرموز من زر رمز الموجود في مجموعة رموز في تبويب إدراج.



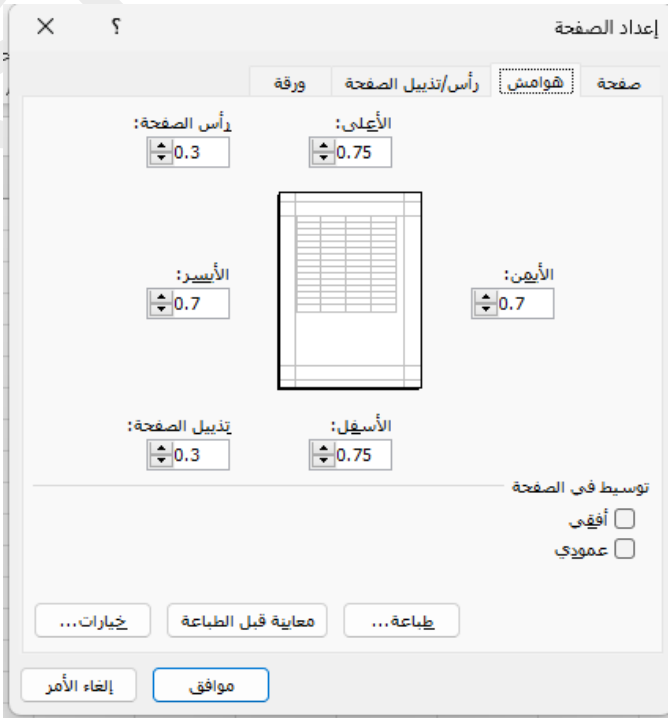
تبويب تخطيط الصفحة

مجموعة اعداد الصفحة

هذه المجموعة في برنامج إكسل تمكنك من إعداد صفحة الاكسل حسب الرغبة, حيث نحتوي على الخيارات التالية:



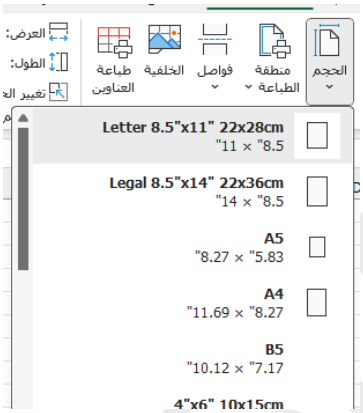
- **الهوامش:** الهوامش الجانبية حول النص, نختار الهامش المناسب من اللائحة اما هوامش عريضة او عادية او ضيقة او نستطيع عمل هوامش مخصصة حيث هناك أربعة أنواع من الهوامش: علوي, سفلي, يمين ويسار اضافة الى الرأس والتذييل وهي المسافات التي يتم تركها لرأس و تذييل الصفحة. سيظهر لك مربع حوار يتيح لك تعديل قياس الهوامش.



فيظهر لنا في الوسط معاينة للصفحة أو الورقة مع شكل الجدول بداخلها و خطوط الهوامش ويمكن تعديل الهوامش حسب الرغبة كما أنه يمكنك من تحديد حجم منطقة الرأس و التذييل للصفحة وكذلك يمكنك من توسيط الجدول في الصفحة من الخياران: أفقي وعمودي ليكون الجدول في وسط الورقة تماماً.

- **اتجاه الصفحة**

هناك نوعان لاتجاه الصفحة العمودي والافقي. انقر زر الاتجاه من مجموعة إعداد الصفحة واختر الاتجاه المطلوب.



- **الحجم**

تستخدم أيقونة الحجم لتعديل حجم الصفحات في المصنف فمن الممكن أن تكون أحجام الصفحات Letter، Legal A4, A3, A5 وغيرها.

مجموعة خيارات ورقة العمل

تغيير اتجاه ورقة العمل يستخدم هذا الايعاز لتحويل اتجاه ورقة العمل من اليسار الى اليمين وبالعكس.

- **خطوط الشبكة**: يستخدم لإظهار او اخفاء الخطوط العمودية والافقية في ورقة العمل
- **العناوين:** يستخدم لإظهار او اخفاء احرف الاعمدة وارقام الصفوف.

تبويب الصيغ Formula

شريط ادوات الصيغ الرياضية هو الشريط التالي

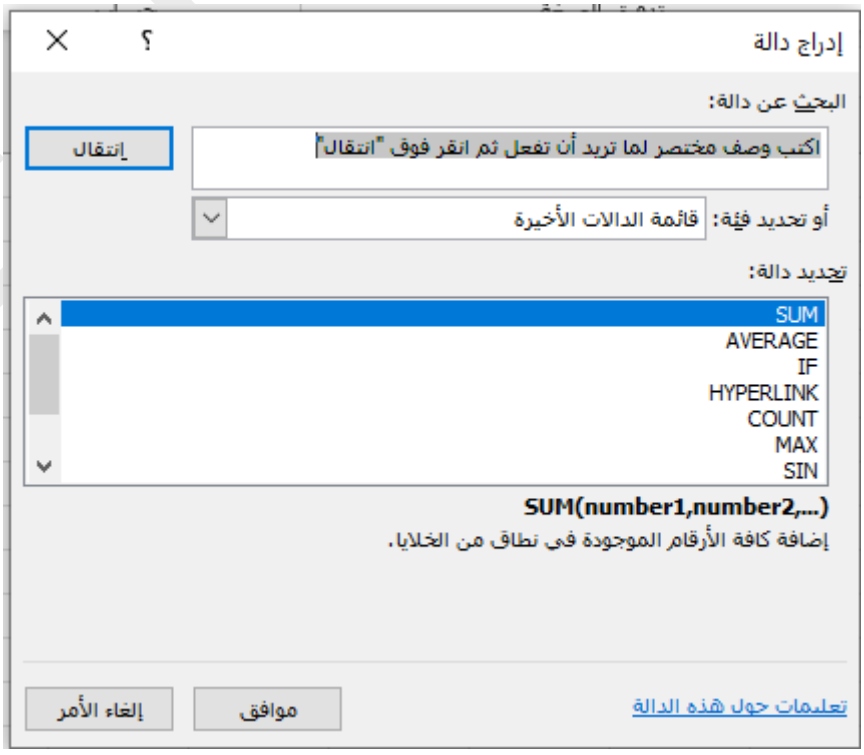
مجموعة مكتبة الدالات

مجموعة مكتبة الدوال يمكننا من خلالها ادراج وتغيير الدوال في ورقة العمل .

الدوال: عبارة عن مجموعة من الصيغ المعرفة مسبقا في اكسل والتي تقوم بإجراء عمليات محدد ة حسابية او غير حسابية. وتنقسم الدوال الى مجموعة من التصنيفات (رياضية , وقت وتاريخ, منطقية, نصية, وغيرها)

- **ادراج دالة:**

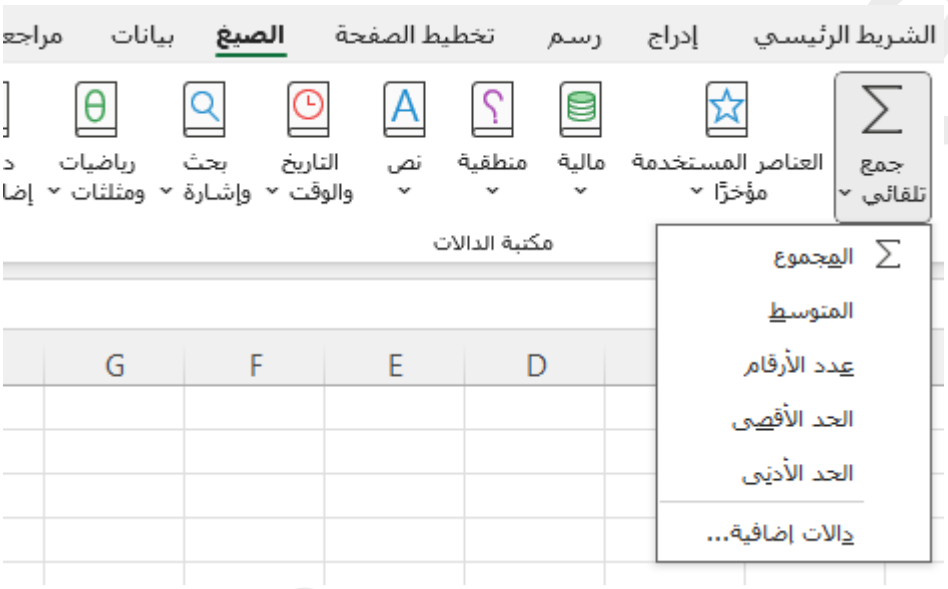
ادراج الدالة ومنها يمكننا ان ندرج دالة الى ورقة العمل ويمكن اختيار العديد من الدوال ضمن تصنيف معين.



كما يمكن الوصول الى مربع حوار ادراج دالة من خلال التالي:

١. من الجمع التلقائي نختار دالات إضافية.
٢. من العناصر المستخدمة مؤخراً نختار ادراج دالة.
٣. بالضغط على fx بجانب شريط الصيغة.

- **الجمع التلقائي:**

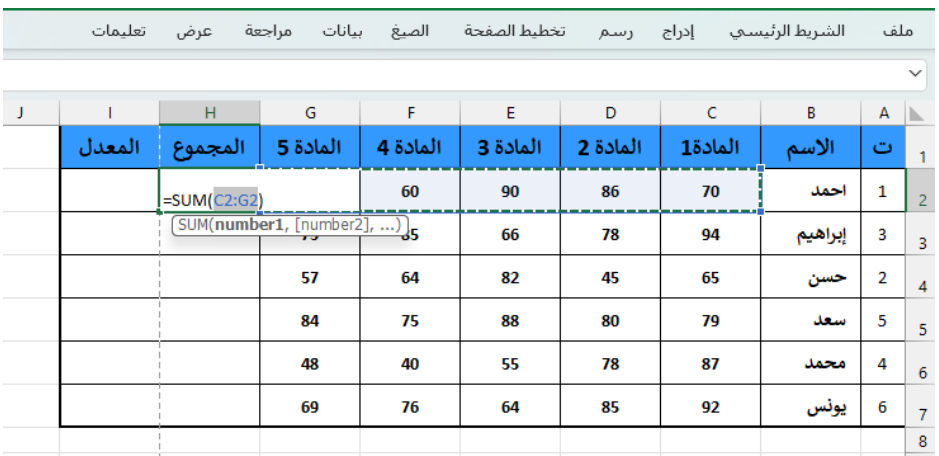


- **دالة المجموع:**

تعد دالة الجمع أهم دالة من دوال اكسل وربما هي أكثر الدوال استخداما على الاطلاق وهي تقوم بجمع الارقام سواء اكانت في خلايا متباعدة او في نطاق متسلسل. وتأخذ الصيغة التالية:

= sum(number1,[number2],……)

- ✓ تستطيع دالة المجموع ان تأخذ ٢٥٥ رقم او نطاق خلية او خلايا.
- ✓ يمكن اجراء التعبئة التلقائية للدوال.
- ✓ الاقواس الكبيرة داخل صيغة الدالة تعني ان الرقم او النطاق اختياري وليس اجباري.
- ✓ استخدام ميزة الجمع التلقائي لتسهيل عمل دالة الجمع ويوجد زر الجمع التلقائي على شريط الادوات في تبويب الشريط الرئيسي او تبويب الصيغ.



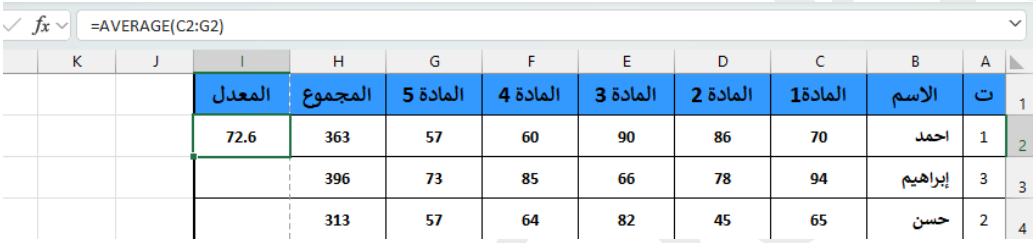
ت	الاسم	المادة1	المادة 2	المادة 3	المادة 4	المادة 5	المجموع	المعدل
1	احمد	70	86	90	60			
3	إبراهيم	94	78	66	75			
2	حسن	65	45	82	64	57		
5	سعد	79	80	88	75	84		
4	محمد	87	78	55	40	48		
6	يونس	92	85	64	76	69		

- **دالة المتوسط الحسابي**

تستخدم هذه الدالة لايجاد المتوسط الحسابي لمجموعة من الارقام وتأخذ الصيغة التالية:

= average(number1,[number2],…….)

يمكن ان تكون الوسيطات عبارة عن ارقام او اسماء او نطاقات ام مراجع خلايا تحتوي على ارقام ويمكن ان تأخذ حتى ٢٥٥ وسيط بحد اقصى كما في الشكل التالي:

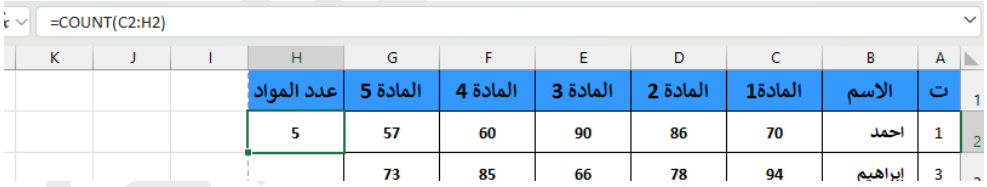


ت	الاسم	المادة1	المادة 2	المادة 3	المادة 4	المادة 5	المجموع	المعدل
1	احمد	70	86	90	60	57	363	72.6
3	إبراهيم	94	78	66	85	73	396	
2	حسن	65	45	82	64	57	313	

- **دالة العد Count**

تعمل دالة الـ COUNT على حساب عدد الخلايا التي تحتوي على ارقام او تواريخ في النطاق او النطاقات المحددة.

= count(value1,[value2],……)



ت	الاسم	المادة1	المادة 2	المادة 3	المادة 4	المادة 5	عدد المواد
1	احمد	70	86	90	60	57	5
3	إبراهيم	94	78	66	85	73	

- **دالة اكبر قيمه Max**

تستخدم هذه الدالة لإيجاد اكبر قيمة في نطاق ما

= Max(number1,[number2],……)

تأخذ حتى ٢٥٥ وسيط.

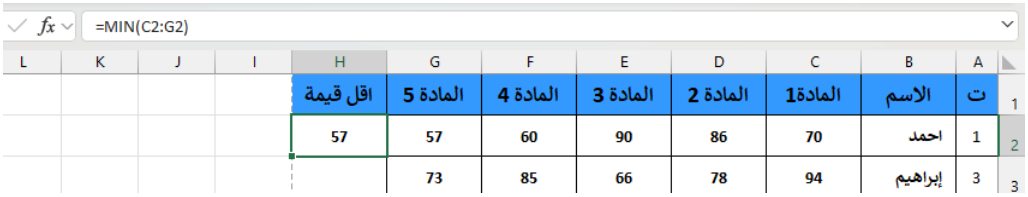
ت	الاسم	المادة1	المادة 2	المادة 3	المادة 4	المادة 5	اكبر قيمة
1	احمد	70	86	90	60	57	90
3	إبراهيم	94	78	66	85	73	

- **دالة اقل قيمة Min**

تستخدم هذه الدالة لايجاد اقل قيمة في نطاق ما

= Min(number1,[number2],……)

تأخذ حتى ٢٥٥ وسيط.



ت	الاسم	المادة1	المادة 2	المادة 3	المادة 4	المادة 5	اقل قيمة
1	احمد	70	86	90	60	57	57
3	إبراهيم	94	78	66	85	73	

▪ دالة IF()

تعد الدالة IF() اشهر الدوال الشرطية على الاطلاق وهي تأخذ شرط ما وترجع قيمة معينة حال تحقق الشرط وقيمة اخرى حال عدم تحققه وتأخذ الشكل التالي:

=IF(شرط منطقي, القيمة حالة تحقق الشرط, القيمة حالة عدم تحقق الشرط)

=IF (logical expression; true; false)

شرح المكونات:

- **الشرط** :هو التعبير الذي سيتم اختباره مثلًا.(A1 > 10) :
- **القيمة حال تحقق الشرط** :هي القيمة أو الإجراء الذي سيُنفَّذ إذا كان الشرط صحيحًا.
- **القيمة حال عدم تحقق الشرط** :هي القيمة أو الإجراء الذي سيُنفَّذ إذا كان الشرط خاطئًا.

- مثال:

إذا أردت تقييم درجة طالب ومعرفة إذا كان قد اجتاز الاختبار بناءً على درجته (أكبر من أو يساوي ٥٠):

=IF(C2>=50, "ناجح" , "راسب")

إذا كانت قيمة الخلية C2 أكبر من أو تساوي ٥٠، ستُرجع النتيجة "ناجح".

إذا كانت أقل من ٥٠، ستُرجع النتيجة "راسب".

ت	الاسم	المادة1	المادة 2	المادة 3	المادة 4	المادة 5	اقل قيمة
1	احمد	70	86	90	60	57	ناجح

- مثال آخر مع العمليات الحسابية:

إذا أردت حساب مكافأة بناءً على الراتب في الخلية A1 ، على سبيل المثال إذا كان الراتب أكبر من ٥٠٠٠، فالمكافأة ستكون ١٠٪ من الراتب، وإذا كان أقل من ذلك فالمكافأة ستكون ٥% :

=IF(A1 > 5000, A1 * 0.1, A1 * 0.05)

❖ استخدام دالة IF متعددة:

يمكنك استخدام دالة **IF** في شكل متداخل (أي داخل بعضها البعض) لتنفيذ اختبارات متعددة. على سبيل المثال:

=IF(A1 > 90, "ممتاز", IF(A1 > 75, "جيد جدًا", IF(A1 > 50, "جيد " ," راسب")))

- إذا كانت القيمة في A1 أكبر من ٩٠، سيتم عرض "ممتاز."
- إذا كانت أكبر من ٧٥ ولكن أقل من أو تساوي ٩٠، سيتم عرض "جيد جدًا."
- إذا كانت أكبر من ٥٠ ولكن أقل من أو تساوي ٧٥، سيتم عرض "جيد."
- إذا كانت أقل من أو تساوي ٥٠، سيتم عرض "راسب."

ملاحظات:

- يمكن استخدام الدالة **IF** في مجموعة متنوعة من السياقات، سواء لحساب القيم، اتخاذ القرارات المنطقية، أو حتى التعامل مع النصوص.
- فيExcel ، يمكن أيضًا استخدام **IF**مع دوال أخرى مثل **AND** و **OR** لتوسيع المنطق الشرطي.

- **دالة NOW()**

تستخدم هذه الدالة لإدراج الوقت والتاريخ في ورقة العمل وتأخذ الشكل التالي:

=NOW()

- **دالة Countif()**

في إكسل تُستخدم لحساب عدد الخلايا التي تلبي شرطًا معينًا في نطاق محدد. هذه الدالة مفيدة جدًا في تحليل البيانات، حيث يمكنك استخدامها لمعرفة عدد العناصر التي تتوافق مع معايير معينة

صيغة الدالة هي:

=COUNTIF(range, criteria)

- range هو النطاق الذي تريد البحث فيه عن القيم.
- criteria هو الشرط الذي يجب أن تلبيّه الخلايا ليتم احتسابها.

على سبيل المثال، إذا كان لديك قائمة من الدرجات في النطاق A1:A10 وتريد حساب عدد الطلاب الذين حصلوا على درجة أكبر من ٧٥ يمكنك استخدام الصيغة التالية:

=COUNTIF(A1:A10, ">75")

ستظهر النتيجة عدد الطلاب الذين حصلوا على درجات أكبر من ٧٥

يمكنك أيضًا استخدام دالة COUNTIF() مع النصوص على سبيل المثال، إذا كان لديك قائمة من الأسماء في النطاق B1:B10 وتريد حساب عدد مرات ظهور اسم "أحمد"، يمكنك استخدام الصيغة التالية:

=COUNTIF(B1:B10, "أحمد")

Esra Qubaa

ستظهر النتيجة عدد المرات التي يظهر فيها الاسم "أحمد" في النطاق المحدد

تعتبر دالة COUNTIF() أداة قوية لتحليل البيانات وتساعد في اتخاذ القرارات بناءً على المعلومات المتاحة

- **دالة Correl()**

دالة CORREL() في Excel تُستخدم لحساب معامل الارتباط بين مجموعتين من البيانات. هذا المعامل يتراوح بين -١ و ١، ويظهر قوة العلاقة بين المتغيرات:

- قيمة ١ تعني وجود ارتباط إيجابي تام بين المتغيرين.
- قيمة -١ تعني وجود ارتباط سلبي تام بين المتغيرين.
- قيمة ٠ تعني عدم وجود أي ارتباط بين المتغيرين.

الصيغة:

=CORREL(array1, array2)

- array1 : هو النطاق أو المصفوفة الأولى التي تحتوي على البيانات.
- array2 : هو النطاق أو المصفوفة الثانية التي تحتوي على البيانات التي تريد حساب الارتباط بينها وبين النطاق الأول.

مثال:

إذا كان لديك مجموعتان من البيانات في Excel :

- المجموعة الأولى A2:A10
- المجموعة الثانية B2:B10

لحساب معامل الارتباط بينهما، يمكنك استخدام الصيغة التالية:

=CORREL(A2:A10, B2:B10)

ملاحظات:

✓ يجب أن تحتوي المصفوفات على نفس عدد العناصر.
✓ معامل الارتباط CORREL() يعتمد على العلاقة الخطية بين البيانات، ولا يعكس العلاقة غير الخطية.

- **دالة Int()**

Esra Quba

دالة INT()في Excel تُستخدم لتحويل الرقم إلى أقرب عدد صحيح أقل من أو يساوي القيمة المدخلة. بمعنى آخر، تقوم الدالة بتقريب الرقم إلى أقرب عدد صحيح.

=INT(number)

- **Number** :هو الرقم الذي ترغب في تقريبه إلى أقرب عدد صحيح. يمكن أن يكون هذا الرقم عبارة عن قيمة ثابتة أو مرجع إلى خلية تحتوي على قيمة رقمية.

مثال:

١. إذا كان لديك الرقم (٥,٧) في الخلية A1، وتريد تقريبه إلى أقرب عدد صحيح أقل من أو يساوي القيمة، يمكنك استخدام الصيغة:

=INT(A1)

النتيجة ستكون 5، لأن ٥,٧ يتم تقريبه إلى ٥.

٢. إذا كان لديك الرقم (-٣,٤) في الخلية B1، واستخدمت الصيغة:

=INT(B1)

النتيجة ستكون 4-، لأن INT() تقوم بتقريب الرقم إلى العدد الصحيح الأقرب الذي هو أقل من الرقم المدخل.

ملاحظات:

- إذا كان الرقم المدخل هو عدد صحيح بالفعل (مثل ٧ أو -٥)، فلن يحدث أي تغيير، وستبقى القيمة كما هي.
- INT() تقوم بتقريب الأرقام السالبة أيضًا، ولكنها تقربها إلى العدد الصحيح الأقل.

▪ دالة ABS()

تُستخدم لحساب القيمة المطلقة لعدد معين. القيمة المطلقة هي القيمة بدون إشارة، مما يعني أنها دائمًا ستكون عددًا غير سالب

صيغة الدالة هي

=ABS(number)

على سبيل المثال، إذا كنت تريد حساب القيمة المطلقة للعدد -٥، يمكنك كتابة الصيغة التالية في خلية

=ABS(-5)

ستظهر النتيجة ٥، لأن القيمة المطلقة لـ -٥ هي ٥.

يمكنك أيضًا استخدام الدالة مع الأعداد الموجبة، مثل:

=ABS(3)

ستظهر النتيجة ٣، لأن القيمة المطلقة لـ ٣ هي ٣ أيضًا.

تعتبر دالة ABS() مفيدة في العديد من التطبيقات، مثل تحليل البيانات أو الحسابات المالية، حيث تحتاج أحيانًا إلى تجاهل الإشارات السالبة

- **دالة SQRT()**

في إكسل تُستخدم لحساب الجذر التربيعي لعدد معين. صيغة الدالة هي

=SQRT(number)

على سبيل المثال، إذا كنت تريد حساب الجذر التربيعي للعدد ١٦، يمكنك كتابة الصيغة التالية في خلية

=SQRT(16)

ستظهر النتيجة ٤، لأن الجذر التربيعي لـ ١٦ هو ٤

تعمل فقط مع الأعداد غير السلبية، وإذا قمت بإدخال عدد سالب، ستظهر لك رسالة خطأ

❖ بعض اخطاء الصيغ في اكسل:

١. **#######:** يعرض هذا الخطأ عندما يكون حجم الرقم اكبر من حجم الخلية ولحل مثل هذا الخطأ يجب تكبير عرض الخلية.

٢. **#Name? :** يعرض هذا الخطأ عند كتابة الدالة بشكل ير صحيح.

٣. **#value? :** يعرض هذا الخطأ عند ادخال بيانات ير صحيحة.

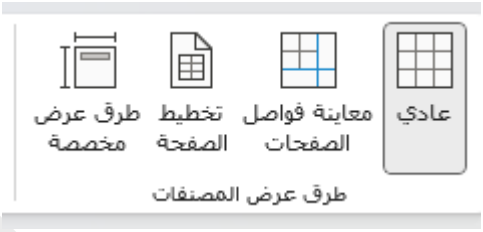
Esra Quba

تبويب عرض View

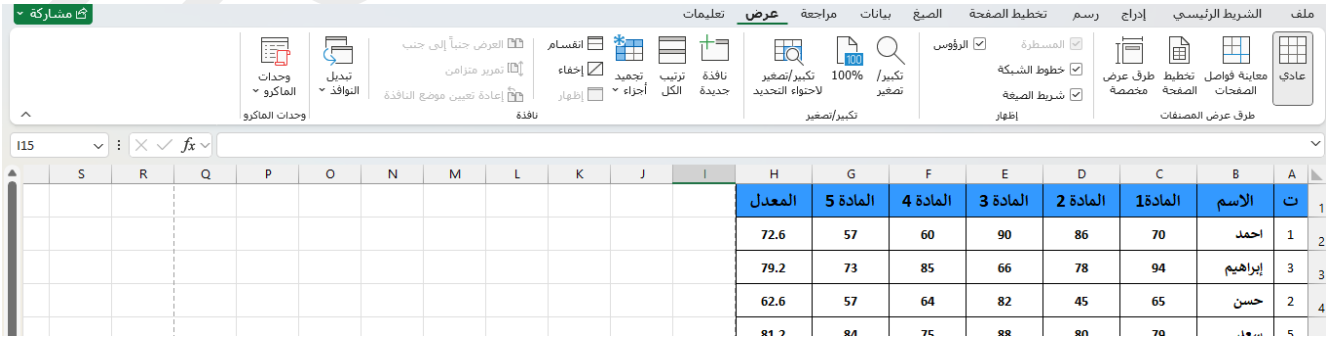
شريط العرض View :

- **مجموعة طرق عرض المصنفات**

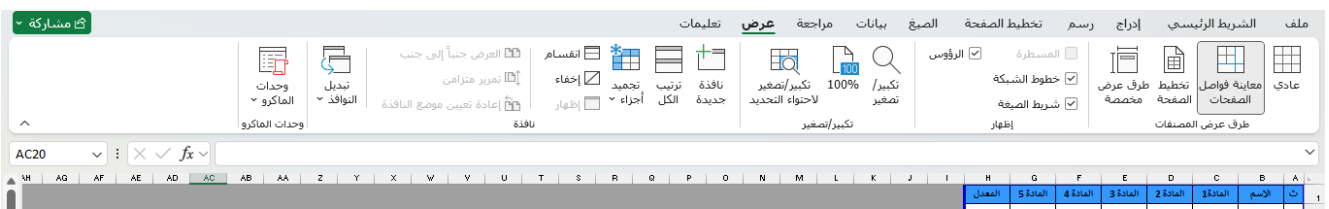
مجموعة انواع طرق العرض لورقة العمل حيث ان كل طريقة عرض لها فوائدها اثناء العمل.



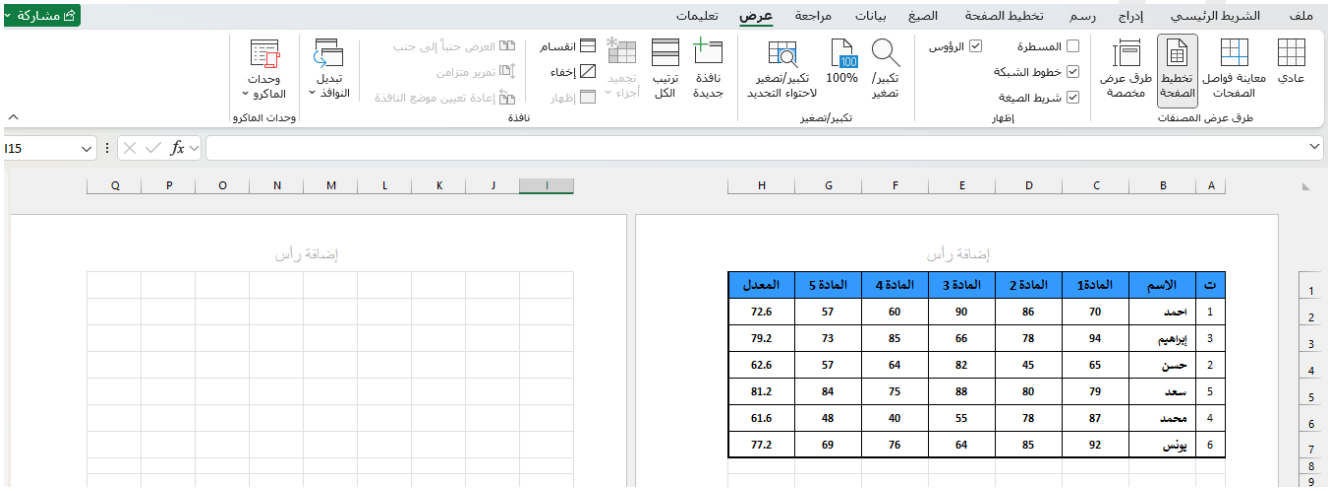
✓ **عادي:** يمثل طريقة العرض الافتراضية لورقة العمل وهو يستخدم لعرض ورقة العمل كما في الشكل التالي حيث تمثل الخطوط في الشكل الفواصل بين الصفحات.



✓ **معاينة فواصل الصفحات:** فاصل الصفحة يظهر ورقة العمل بحجم البيانات المدخلة.

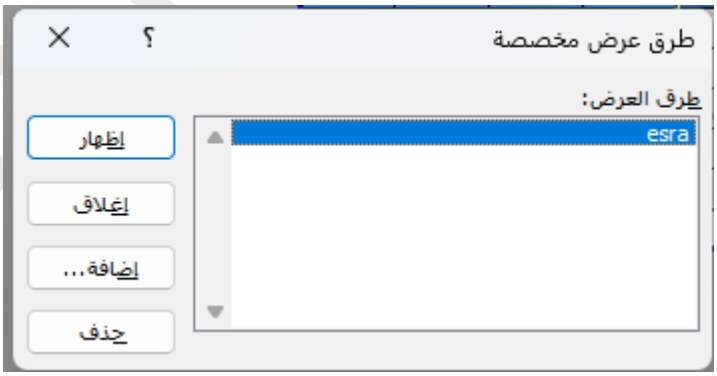


✓ **تخطيط الصفحة:** تخطيط الصفحة يظهر ورقة العمل مقسمة الى صفحات حسب حجم الورقة، وذلك لإظهار المحتوى بكل صفحة على حدة. كما يمكننا ايضا من خلال تخطيط الصفحة ادراج محتويات الرأس والتذييل.



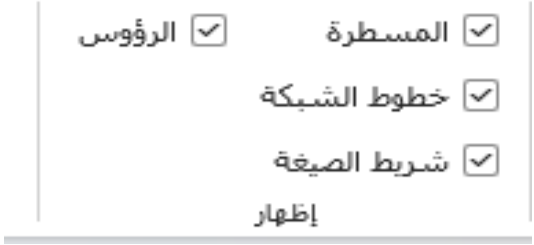
ت	الاسم	المادة1	المادة 2	المادة 3	المادة 4	المادة 5	المعدل
1	احمد	70	86	90	60	57	72.6
3	إبراهيم	94	78	66	85	73	79.2
2	حسن	65	45	82	64	57	62.6
5	سعد	79	80	88	75	84	81.2
4	محمد	87	78	55	40	48	61.6
6	يونس	92	85	64	76	69	77.2

✓ **طرق عرض مخصصة:** لحفظ العرض الحالي مع اعدادات الطباعة كعرض خاص لإمكان تطبيقه بالسرعة الممكنة مستقبلا. وتظهر النافذة التالية عند اختيار هذا العرض.



- **مجموعة اظهار:**

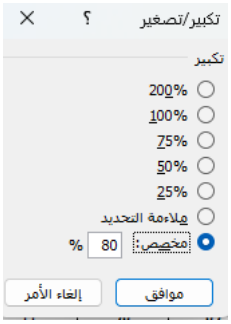
وتستخدم لإظهار واخفاء بعض اجزاء ورقة العمل كالمسطرة والخطوط الشبكية و شريط الدوال وعناوين السطور والاعمدة.



✓ **المسطرة:** وتستخدم لإظهار واخفاء المسطرة الرأسية والافقية المسؤولة عن قياس الهوامش في الصفحات.
✓ **خطوط الشبكة:** تستخدم لإظهار واخفاء خطوط الشبكة والتي تجعل التعامل مع البيانات داخل ورقة العمل اسهل.
✓ **شريط الصيغة:** وتستخدم لإظهار واخفاء شريط الصيغة ومربع الاسم معا من نافذة البرنامج.
✓ **الرؤوس:** وتستخدم لإظهار واخفاء عناوين الاعمدة والصفوف من ورقة العمل.

- **مجموعة تكبير/ تصغير:**

مجموعة التكبير والتصغير وتستخدم لتحديد مستوى التكبير والتصغير في ورقة العمل وتحتوي على ثلاث خيارات:



الخيار الأول : ويظهر لنا النافذة التالية لتحديد التكبير او التصغير المطلوب.
الخيار الثاني ١٠٠٪ : فهو يستخدم لجعل الصفحة بحجمها الطبيعي.
الخيار الثالث تكبير/تصغير لاحتواء التحديد:
يستخدم لجعل النطاق المختار يملئ مساحة ورقة العمل.

- **مجموعة نافذة:**

من خلال هذه المجموعة يمكننا تطبيق التالي:

نافذة جديدة: تستخدم لفتح الملف الحالي بنافذة جديدة.

ترتيب الكل: وتستخدم لإظهار جميع الملفات المفتوحة من البرامج وبترتيب معين كترتيبها بصورة عمودية او افقية.

تجميد أجزاء: اذا اردنا تثبيت بعض الخلايا اثناء تحركنا خلال ورقة العمل فيمكننا ذلك باستخدام هذا الامر. حيث يحتوي على ثلاث خيارات كما مبين بالشكل التالي:

١. **تجميد الأجزاء:** يستخدم لتثبيت الصفوف والاعمدة معاً.
٢. **تجميد الصف العلوي:** فيستخدم لتثبيت الصف الأول.
٣. **تجميد العمود الأول:** فيمكننا استخدامه لتثبيت العمود الأول.

انقسام: يستخدم هذا الامر لتقسيم مساحة ورقة العمل الى اربعة اجزاء وكل جزء يتحرك بمعزل عن الأجزاء الأخرى، حيث يمكن الاستفادة من هذا التقسيم لرؤية الخلايا البعيدة عن بعضها في نفس الوقت.

إخفاء: تستخدم لغرض اخفاء ورقة العمل.

اظهار: تستخدم لغرض اظهار ورقة العمل.

العرض جنباً الى جنب: يستخدم لعرض ملفين جنبا الى جنب وذلك لتسهيل عملية المقارنة بين محتويات الملفين.

تبديل النوافذ: يستخدم للتنقل بين نوافذ الاكسل عند فتح اكثر من نافذة.

Esra Quba

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الموصل
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضية

الحاسوب

المرحلة الثانية

إعداد

م.م اسراء زهير قبع

2024

2025

الفصل الأول

الامنية والشبكات

الأمنية والشبكات
Security and Networking

تعتبر الشبكات أحد الركائز الأساسية التي تدعم أنظمة المعلومات في العصر الرقمي. فهي تتيح التواصل وتبادل البيانات بين الأجهزة المختلفة، سواء كانت في إطار مؤسسة أو عبر الإنترنت. ومع تزايد الاعتماد على التكنولوجيا في الحياة اليومية، يبرز أهمية الأمان الشبكي كعنصر حيوي في حماية المعلومات والموارد.

يمثل الأمن في الشبكات مجموعة من الممارسات والتقنيات التي تهدف إلى حماية الشبكات من التهديدات المحتملة مثل الهجمات السيبرانية، والبرامج الضارة، والاختراقات. فمع تزايد وتعقيد التهديدات، أصبح من الضروري فهم كيفية تأمين الشبكات لضمان سلامة البيانات وسرية المعلومات. يتطلب بناء شبكة آمنة استراتيجيات متعددة تشمل التشفير، التحكم في الوصول، واستخدام جدران الحماية، بالإضافة إلى التوعية والتدريب المستمر للمستخدمين. لذا، فإن فهم أساسيات شبكات الحاسوب وأمنها يعد خطوة أساسية نحو إنشاء بيئات عمل آمنة وموثوقة تساهم في تعزيز الإنتاجية وتحقيق الأهداف المؤسسية.

١- ماهي الشبكة؟ What is a network?

الشبكة هي مجموعة من الأجهزة المتصلة التي يمكنها التواصل مع بعضها البعض لمشاركة الموارد والمعلومات. تشمل هذه الأجهزة أجهزة الكمبيوتر، والخوادم، والمحولات، والموجهات، وغيرها من الأجهزة. يمكن أن تكون الشبكات سلكية أو لاسلكية، وتتفاوت في الحجم من الشبكات المحلية الصغيرة (LAN) إلى الشبكات العالمية مثل الإنترنت. تتكون شبكة الحاسوب من عدة مكونات رئيسية، تشمل:

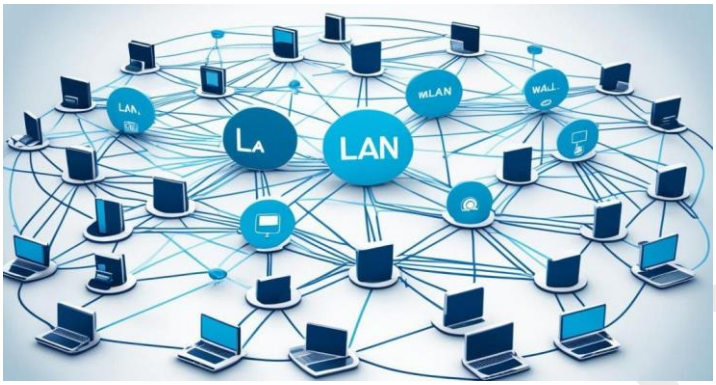
١- الأجهزة (Hardware) :

- **أجهزة الكمبيوتر**: الأجهزة التي تستخدمها لتشغيل التطبيقات وتخزين البيانات.
- **الخوادم**: أجهزة قوية تقدم خدمات وموارد للمستخدمين الآخرين في الشبكة.
- **الأجهزة الشبكية:** مثل الموجهات (Routers) والمحولات (Switches) والنقاط اللاسلكية (Access Points) التي تسهل الاتصال بين الأجهزة.

٢- البرمجيات (Software):

- أنظمة التشغيل (Operating Systems) التي تدير الأجهزة.
- برامج الشبكة (Network Software) التي تسمح بإدارة الشبكة وتحليل الأداء.

- البروتوكولات (Protocols): مجموعة من القواعد والمعايير التي تحدد كيفية تبادل البيانات بين الأجهزة. ومن أشهرها بروتوكول الإنترنت (IP) وبروتوكول نقل المعلومات (TCP).



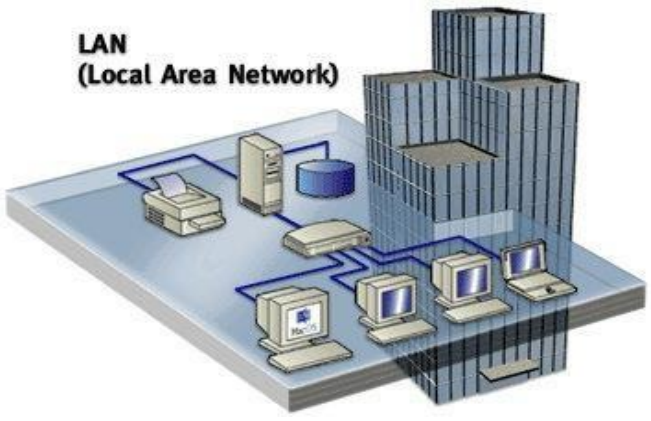
٢- أنواع الشبكات Types of networks

يمكن تصنيف الشبكات إلى عدة أنواع بناءً على نطاقها وحجمها وبنيتها:

١- الشبكة المحلية (LAN):

هي مجموعة من أجهزة الكمبيوتر والأجهزة الأخرى المتصلة ببعضها البعض ضمن منطقة جغرافية محدودة، مثل منزل، مكتب، أو مبنى. تتميز الشبكات المحلية بالسرعات العالية في نقل البيانات وانخفاض تكلفة الاتصال، حيث تكون الأجهزة مترابطة من خلال كابلات أو عبر تقنية Wi-Fi. تتميز الشبكة المحلية بعدة خصائص، منها:

١- **السرعة**: عادةً ما توفر الشبكات المحلية سرعات نقل بيانات أعلى من الشبكات الواسعة (WAN) لأنها لا تتطلب مسافات طويلة لنقل البيانات.
٢- **التكاليف**: تكلفة إنشاء شبكة محلية أقل مقارنة بالشبكات الأوسع، وذلك بفضل المعدات المستخدمة وتوزيع الشبكة.
٣- **الأمان**: يمكن إدارة الأمان بسهولة أكبر في الشبكات المحلية، حيث يمكن التحكم في الوصول إلى البيانات والموارد.
٤- **المشاركة**: تتيح الشبكات المحلية مشاركة الموارد مثل الطابعات، الملفات، والاتصال بالإنترنت بين الأجهزة المتصلة.



تستخدم الشبكات المحلية في العديد من التطبيقات، مثل الشركات، المدارس، والمنازل لتمكين التعاون والتواصل الفعال بين المستخدمين.

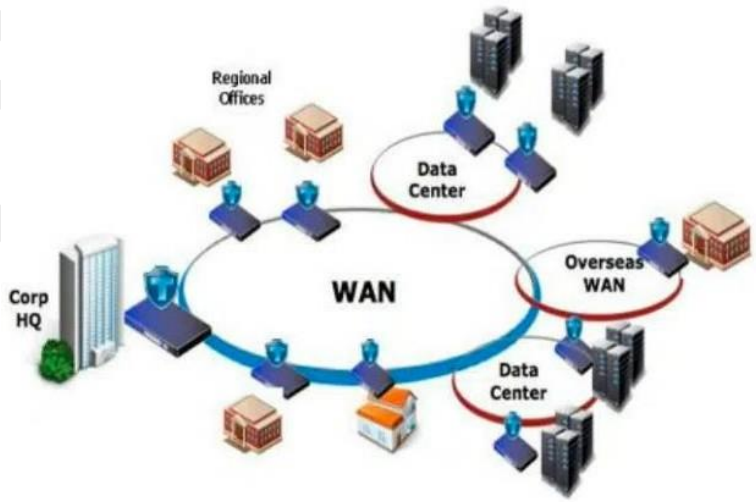
٢- الشبكة الواسعة (WAN):

الشبكة الواسعة (WAN) هي نوع من الشبكات التي تغطي مناطق جغرافية واسعة، مثل المدن، الدول، أو حتى القارات. تُستخدم WANs لربط الشبكات المحلية (LANs) في مواقع مختلفة، مما يتيح تبادل البيانات والمعلومات عبر مسافات طويلة. وهي تتميز بالخصائص التالية:

١- **النطاق الجغرافي**: تغطي WANs مساحات أكبر بكثير من الشبكات المحلية، مما يسمح بالتواصل بين المواقع البعيدة.
٢- **البنية التحتية**: تعتمد WANs عادةً على بنية تحتية معقدة تشمل خطوط الاتصال، الأقمار الصناعية، والألياف الضوئية.
٣- **التكلفة**: إن إنشاء وصيانة WANs يمكن أن يكون مكلفًا، بسبب الحاجة إلى معدات متطورة وخدمات اتصال عالية السرعة.
٤- **البروتوكولات**: تستخدم WANs مجموعة متنوعة من البروتوكولات لتسهيل الاتصال، مثل بروتوكولات IP وTCP.

للشبكة الواسعة العديد من المكونات:

١- **الموجهات (Routers):** تُستخدم لتوجيه البيانات بين الشبكات المختلفة في نطاق واسع.
٢- **المودمات (Modems):** تقوم بتحويل الإشارات الرقمية إلى إشارات تناظرية، مما يتيح الاتصال عبر خطوط الهاتف أو الكابل.
٣- **محطات العمل (Workstations):** أجهزة الكمبيوتر التي تستخدمها المؤسسات لإنجاز الأعمال اليومية.
٤- **الخطوط السلكية واللاسلكية**: تشمل الألياف الضوئية، DSL، وWi-Fi، والتي توفر وسائط الاتصال بين المواقع.



من الاستخدامات الشائعة لشبكات WAN:

١- **الشركات متعددة الجنسيات**: لربط المكاتب والفروع في دول مختلفة.
٢- **توصيل الإنترنت**: الاتصالات بين مزودي خدمة الإنترنت ومراكز البيانات.
٣- **الشبكات الحكومية**: لتسهيل التواصل بين مختلف الوكالات الحكومية.

تساعد شبكات WAN في تحسين كفاءة العمليات التجارية وتوفير وسائل التواصل من مواقع بفواصل زمنية طويلة، مما يعزز من التعاون والمشاركة بين الفرق المختلفة.

٣- الشبكة الحضرية (MAN):

الشبكة الحضرية (MAN) هي نوع من الشبكات التي تغطي منطقة جغرافية أكبر من الشبكة المحلية (LAN) ولكن أصغر من الشبكة الواسعة (WAN). عادةً ما تُستخدم MANs لربط عدة مباني أو مواقع داخل مدينة أو منطقة حضرية، مما يسمح بتبادل البيانات والموارد بين هذه المواقع. ومن خصائص الشبكة الحضرية:

١- **النطاق الجغرافي**: تغطي MANs عادةً مناطق حضرية مثل المدن أو المجمعات الكبيرة، مما يسهل الاتصال بين عدة مواقع ضمن حدود جغرافية محددة.
٢- **الأداء العالي**: توفر MANs سرعات نقل بيانات عالية مقارنة بالشبكات الواسعة، مما يجعلها مثالية لتطبيقات تحتاج إلى عرض نطاق ترددي كبير.
٣- **التكامل**: تسمح بدمج الشبكات المحلية المتعددة، مما يسهل إدارة البيانات وتبادل المعلومات بين المؤسسات المختلفة.
٤- **المرونة**: يمكن توسيع MANs بسهولة لتلبية احتياجات الشركات أو المؤسسات التي تنمو أو تتغير.

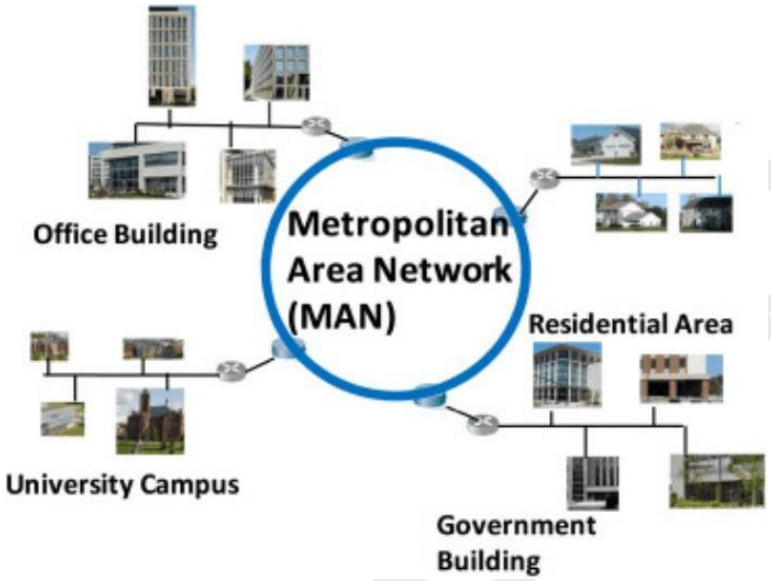
تشتمل بنية شبكة المنطقة الحضرية عادةً على عدة مكونات رئيسية:

١- **الأجهزة الشبكية**: تتضمن الموجهات والمحولات والنقاط اللاسلكية، والتي تسهل الاتصال بين الأجهزة المختلفة.
٢- **خطوط الاتصال**: تشمل الألياف الضوئية، وكابلات Ethernet، والاتصالات اللاسلكية، التي توفر وسائط الاتصال الأساسية.
٣- **محطات العمل**: أجهزة الكمبيوتر والأجهزة التي تستخدمها المؤسسات للوصول إلى الشبكة.
٤- **الخوادم**: تقدم خدمات وموارد للمستخدمين داخل الشبكة.

هناك العديد من الاستخدامات الشائعة لشبكات MAN:

١- **اتصال الشركات**: توفر MANs اتصالًا عالي السرعة للشركات، مما يتيح الاتصال السلس بين مواقع المكاتب المتعددة ومراكز البيانات والخدمات السحابية. وهذا يسهل التعاون الفعال ومشاركة البيانات والوصول إلى الموارد داخل بيئات الشركة.
٢- **المؤسسات التعليمية**: تلعب MANs دورًا حاسمًا في ربط المدارس والكليات والجامعات، مما يتيح الوصول إلى الموارد التعليمية ومنصات التعلم عبر الإنترنت والأدوات التعاونية. بالإضافة إلى ذلك، تدعم MANs أنظمة الاتصالات على مستوى الحرم الجامعي، والبنية التحتية الأمنية، والخدمات الإدارية.
٣- **الخدمات الحكومية**: تلعب MANs دورًا أساسيًا في تسهيل الاتصالات وتبادل البيانات بين الوكالات الحكومية والمرافق العامة وخدمات الطوارئ داخل منطقة العاصمة. تدعم هذه الشبكات وظائف حيوية مثل السلامة العامة، وإدارة النقل، وخدمات الحكومة الإلكترونية.

تسهل MANs تبادل المعلومات الأساسية داخل المناطق السكنية، وتمكين السكان من الوصول إلى السجلات الصحية الإلكترونية (EHRs)، وبيانات التصوير الطبي، والمعلومات الصحية في الوقت الحقيقي. وهذا يدعم خدمات الرعاية الصحية الفعالة، واستشارات التطبيب عن بعد، والجهود التعاونية بين مقدمي الرعاية الصحية داخل المجتمع. بفضل هذه الشبكات، يمكن لمختلف المؤسسات والأفراد في المناطق الحضرية الاستفادة من الوصول السريع والفعال إلى البيانات والخدمات، مما يعزز من قدرة المدن على العمل بشكل أكثر كفاءة.



٤- الشبكة الشخصية (PAN):

الشبكة الشخصية (PAN) هي نوع من الشبكات التي تغطي منطقة صغيرة جدًا، عادةً ما تكون ضمن نطاق يصل إلى بضعة أمتار. تُستخدم لتوصيل الأجهزة الشخصية مثل الهواتف الذكية، والأجهزة اللوحية، وأجهزة الكمبيوتر المحمولة، والطابعات، وغيرها من الأجهزة الإلكترونية. تُعتبر PAN مثالية للاستخدامات اليومية حيث يكون الاتصال بين الأجهزة قريبًا. من خصائص الشبكة الشخصية:

١- **النطاق الجغرافي المحدود**: تُستخدم PANs عادةً في بيئات صغيرة مثل المنازل أو المكاتب، حيث تتيح الاتصال بين الأجهزة القريبة.
٢- **البساطة**: تتطلب إعدادًا بسيطًا، حيث يمكن توصيل الأجهزة بسرعة وسهولة دون الحاجة إلى بنية تحتية معقدة.
٣- **التوافق**: تدعم العديد من البروتوكولات والتقنيات، مثل Bluetooth وWi-Fi Direct، مما يسهل التواصل بين مجموعة متنوعة من الأجهزة.
٤- **المرونة**: يمكن توسيع الشبكة بسهولة عن طريق إضافة أجهزة جديدة دون تعقيدات كبيرة

وتشتمل الشبكة الشخصية على العديد من المكونات:

١- **الأجهزة**: تشمل الهواتف الذكية، والأجهزة اللوحية، وأجهزة الكمبيوتر المحمولة، والطابعات، وغيرها.
٢- **تقنيات الاتصال:** مثل Bluetooth وWi-Fi، التي تسمح بتبادل البيانات بين الأجهزة.
٣- **البرمجيات**: التطبيقات التي تدعم الاتصال بين الأجهزة وتسهيل تبادل البيانات.

هناك العديد من الاستخدامات الشائعة لشبكات PAN:

١- **تبادل الملفات**: تتيح الشبكات الشخصية (PAN) تبادل الملفات بين الأجهزة القريبة بسرعة وسهولة. يمكن للمستخدمين نقل الصور، والمستندات، والموسيقى بين الهواتف الذكية وأجهزة الكمبيوتر المحمولة دون الحاجة إلى إنترنت.
٢- **الاتصال بأجهزة الطباعة**: يمكن ربط الطابعات بالأجهزة عبر PAN باستخدام تقنيات مثل Bluetooth أو Wi-Fi. هذا يسمح للمستخدمين بطباعة المستندات من أجهزة متعددة دون الحاجة إلى كابلات.
٣- **توصيل الأجهزة الذكية**: تُستخدم PANs لربط الأجهزة الذكية في المنازل، مثل الإضاءة الذكية، وأنظمة الأمان، وأجهزة التحكم في درجة الحرارة. يمكن التحكم بهذه الأجهزة من خلال الهواتف الذكية أو الأجهزة اللوحية.
٤- **تبادل البيانات في الاجتماعات**: تُستخدم الشبكات الشخصية في البيئات المكتبية لتسهيل مشاركة البيانات أثناء الاجتماعات. يمكن للمشاركين توصيل أجهزتهم بسرعة لعرض المحتوى أو مشاركة الملفات.
٥- **التحكم عن بعد**: يمكن استخدام PANs للتحكم عن بُعد في الأجهزة، مثل استخدام الهاتف الذكي كجهاز تحكم عن بعد للتلفزيون أو أجهزة الألعاب.
٦- **تطبيقات الصحة واللياقة البدنية**: تستخدم الأجهزة القابلة للارتداء، مثل الساعات الذكية وأجهزة قياس اللياقة البدنية، PANs لتبادل البيانات مع الهواتف الذكية، مما يساعد المستخدمين على تتبع صحتهم ونشاطهم.
٧- **الاتصال بالإنترنت**: يمكن لبعض الأجهزة الاتصال بالإنترنت عبر PAN، مثل مشاركة اتصال بيانات الهاتف الذكي مع الكمبيوتر المحمول أو الأجهزة اللوحية.
٨- **الألعاب متعددة اللاعبين**: تتيح الشبكات الشخصية توصيل أجهزة الألعاب معًا للألعاب متعددة اللاعبين دون الحاجة إلى شبكة إنترنت خارجية، مما يوفر تجربة لعب سلسة.

تعتبر الشبكة الشخصية (PAN) حلًا مثاليًا لتلبية احتياجات الاتصال للأفراد في البيئات الصغيرة. بفضل سهولة الاستخدام والمرونة، تُستخدم PANs في الحياة اليومية لتسهيل تبادل المعلومات والموارد. ومع ذلك، يجب الانتباه إلى قضايا الأمان والتداخل لضمان تجربة استخدام سلسة وآمنة.

٥- شبكة التخزين (SAN):

شبكة التخزين (SAN) هي شبكة متخصصة تُستخدم لتوفير الوصول إلى تخزين البيانات على مستوى الكتل، مما يسمح للأجهزة في الشبكة بالاتصال وتحسين أداء نقل البيانات. تُعتبر SANs مثالية للبيئات التي تتطلب معالجة كميات كبيرة من البيانات، مثل مراكز البيانات والتطبيقات المؤسسية. ومن خصائصها:

١- **الأداء العالي**: توفر SANs سرعات نقل بيانات عالية، مما يُحسن من أداء التطبيقات التي تعتمد على التخزين.
٢- **المرونة**: يمكن توسيع SANs بسهولة لتلبية احتياجات التخزين المتزايدة من خلال إضافة وحدات تخزين جديدة.
٣- **التحكم المركزي**: تسمح بإدارة تخزين البيانات بشكل مركزي، مما يُسهل عمليات النسخ الاحتياطي والاستعادة.
٤- **الدعم للعديد من البروتوكولات**: تدعم SANs بروتوكولات متعددة مثل FC (Fibre Channel) و FCoE (Fibre Channel over Ethernet). ISCSI(Internet Small Computer Systems Interface)

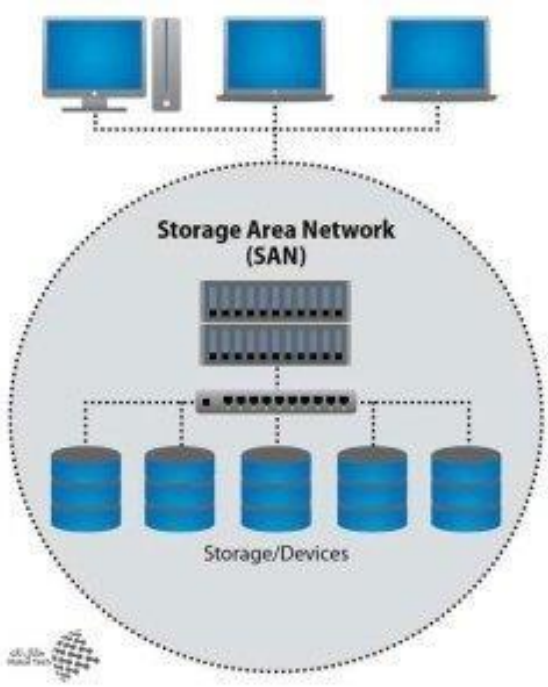
مكونات شبكة التخزين:

١. **وحدات التخزين**: مثل محركات الأقراص الصلبة والأقراص الصلبة السريعة (SSD) التي تُستخدم لتخزين البيانات.
٢. **الموجهات والمحولات**: تستخدم لتوجيه حركة البيانات بين الأجهزة المختلفة في الشبكة.
٣. **الخوادم**: الأجهزة التي تتصل بشبكة التخزين لتبادل البيانات.
٤. **الخطوط السلكية**: مثل الألياف الضوئية وكابلات Ethernet التي تُستخدم لتوصيل الأجهزة.

ان شبكة التخزين لديها العديد من الفوائد:

١. **تحسين الأداء**: توفر SANs أداءً عالياً لتطبيقات مثل قواعد البيانات والتطبيقات المؤسسية التي تتطلب وصولًا سريعاً إلى البيانات.
٢. **توفير المساحة**: تُساعد في إدارة التخزين بشكل فعال، مما يُقلل من الحاجة إلى تخزين محلي على الخوادم.
٣. **نسخ احتياطي موثوق**: تسهل SANs عمليات النسخ الاحتياطي والتعافي من الكوارث، حيث يمكن تخزين النسخ الاحتياطية في موقع مركزي.
٤. **زيادة التوافر**: تُمكن SANs من تنفيذ تقنيات مثل النسخ المتماثل والتكرار، مما يزيد من توافر البيانات.

Esra Qura



تعتبر شبكة التخزين (SAN) حلًا فعالًا لتلبية احتياجات التخزين في البيئات التي تتطلب أداءً عالياً وموثوقية كبيرة. بفضل مرونتها وقدرتها على تحسين أداء نقل البيانات، تُستخدم SANs بشكل واسع في مراكز البيانات والتطبيقات المؤسسية. ومع ذلك، من المهم مراعاة التكاليف والتعقيدات المرتبطة بها لضمان تحقيق الفوائد المرجوة.

٣- مكونات الشبكة الأساسية Basic network components

تُعتبر الشبكات أحد الأعمدة الأساسية في عالم التكنولوجيا الحديثة، حيث تسهم في تسهيل الاتصال وتبادل المعلومات بين الأجهزة. لفهم كيفية عمل الشبكات بفعالية، من الضروري التعرف على المكونات الأساسية التي تشكل هذه الشبكات. تشمل هذه المكونات الأجهزة، البرمجيات، البروتوكولات، الخطوط، والأجهزة الطرفية، وكل عنصر يلعب دورًا مهمًا في تحسين الأداء وضمان الاتصال السلس.

تتفاعل المكونات المختلفة مع بعضها البعض لتكوين نظام متكامل يسمح بنقل البيانات بسلاسة وأمان. من الموجهات والمحولات التي تدير حركة البيانات، إلى البرمجيات التي تدعم التشغيل والإدارة، تساهم كل هذه العناصر في تعزيز فعالية الشبكة وكفاءتها. مع تزايد الاعتماد على الشبكات في مختلف المجالات، يصبح فهم هذه المكونات أكثر أهمية لضمان بناء شبكات موثوقة وقابلة للتوسع. ان فهم المكونات الأساسية للشبكة ضروري لبنائها وصيانتها وتتكون الشبكة من:

١- الموجه (Router):

الموجه (Router) هو جهاز شبكي يُستخدم لتوجيه حركة البيانات بين الشبكات المختلفة. يقوم بتحديد أفضل مسار للبيانات أثناء انتقالها من جهاز إلى آخر، مما يسهل الاتصال بين الشبكات المحلية (LANs) والشبكات الواسعة (WANs) مثل الإنترنت.

❖ أنواع الموجهات:

١- **الموجهات السكنية:** تُستخدم في المنازل لتوفير اتصال بالإنترنت لأجهزة متعددة.
٢- **الموجهات التجارية:** تُستخدم في المؤسسات لتوفير اتصالات متعددة بين الشبكات المختلفة.
٣- **الموجهات الأساسية (Core Routers):** تُستخدم في مزودي خدمات الإنترنت (ISPs) لتوجيه حركة البيانات في الشبكات الكبيرة.

❖ مكونات الموجه:

١- **وحدات المعالجة**: تتولى معالجة البيانات وتوجيهها.
٢- **واجهات الشبكة**: نقاط الاتصال التي تربط الموجه بالشبكات المختلفة.
٣- **ذاكرة التخزين**: تُستخدم لحفظ المعلومات المتعلقة بالمسارات والأداء.
٤- **البرمجيات:** الأنظمة التي تدير وظائف الموجه وتساعد في توجيه البيانات.

❖ وظائف الموجه:

١- **توجيه البيانات**: يقوم الموجه بتحليل عنوان IP الخاص بالبيانات الواردة ويحدد المسار الأفضل لنقلها إلى وجهتها.
٢- **ربط الشبكات**: يربط بين شبكات مختلفة، مثل ربط شبكة محلية بشبكة واسعة أو الإنترنت.
٣- **إدارة حركة المرور**: يعمل على تنظيم حركة البيانات، مما يقلل من الازدحام ويحسن أداء الشبكة.
٤- **توفير الأمان**: يمكن أن يتضمن الموجه جدران حماية (Firewalls) لحماية الشبكة من التهديدات السيبرانية.
٥- **توزيع عناوين IP:** يقوم بتوزيع عناوين IP على الأجهزة المتصلة بالشبكة، مما يسهل عملية الاتصال.

Esra Qupa

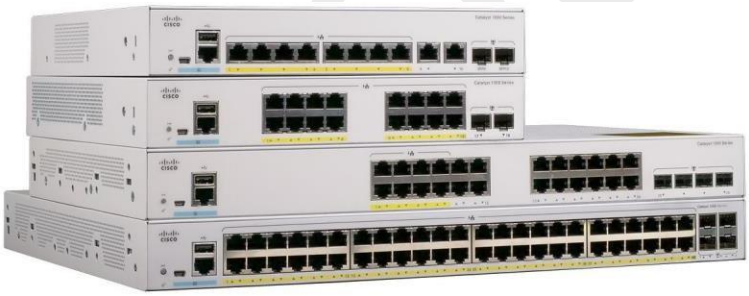
❖ ***فوائد استخدام الموجه:***

١- **تحسين الكفاءة**: يساهم في تحسين سرعة وكفاءة نقل البيانات بين الشبكات.
٢- **زيادة الأمان:** يوفر طبقة إضافية من الأمان من خلال جدران الحماية وإعدادات الأمان.
٣- **سهولة الإدارة**: يسمح بإدارة شبكة معقدة من خلال واجهات سهلة الاستخدام.
٤- **التوسيع**: يدعم توسيع الشبكة بسهولة من خلال إضافة المزيد من الأجهزة أو الشبكات.

يُعتبر الموجه عنصرًا أساسيًا في بنية الشبكة، حيث يلعب دورًا حيويًا في توجيه البيانات بين الشبكات المختلفة. بفضل وظائفه المتعددة، يُسهم الموجه في تحسين أداء الشبكة وضمان اتصال آمن وموثوق بين الأجهزة.

٢- المحول (Switch):

المحول (Switch) هو جهاز شبكي يُستخدم لربط عدة أجهزة ضمن شبكة محلية (LAN) وتوجيه البيانات بينها. يقوم المحول بفلترة وإعادة توجيه البيانات إلى الأجهزة الصحيحة، مما يعزز كفاءة الشبكة ويساعد في تحسين أداء نقل البيانات.



❖ ***أنواع المحولات:***

١- **المحول غير المدارة (Unmanaged Switch):** جهاز بسيط لا يتطلب إعدادات، يُستخدم في الشبكات الصغيرة.
٢- **المحول المدارة (Managed Switch):** يسمح بالإعدادات المتقدمة والمراقبة، مما يوفر تحكمًا أفضل في الشبكة.
٣- **المحول الذكي (Smart Switch):** يجمع بين ميزات المحول غير المدارة والمدارة، ويتيح بعض خيارات الإعدادات البسيطة.

❖ ***مكونات المحول:***

١- **المنافذ (Ports):** نقاط الاتصال التي تربط الأجهزة المختلفة بالمحول.
٢- **وحدة المعالجة**: تتولى معالجة البيانات وتوجيهها إلى المنافذ المناسبة.
٣- **ذاكرة التخزين**: تُستخدم لحفظ معلومات حول عناوين MAC والأداء.
٤- **برمجيات التحكم**: الأنظمة التي تدير وظائف المحول وتساعد في توجيه البيانات.

❖ ***وظائف المحول:***

١- **توجيه البيانات**: يقوم المحول بتحديد الجهاز المستهدف بناءً على عنوان MAC، ويحول البيانات إلى المنفذ المناسب، مما يقلل من الازدحام.
٢- **زيادة عرض النطاق الترددي**: يسمح بتوصيل عدة أجهزة في نفس الوقت دون التداخل، مما يزيد من سرعة نقل البيانات.
٣- **تحسين الأداء**: يساهم في تقليل زمن الانتظار (Latency) وزيادة سرعة نقل المعلومات بين الأجهزة المتصلة.
٤- **إدارة الشبكة**: يمكن أن يوفر المحول ميزات إضافية مثل VLANs (الشبكات المحلية الافتراضية) لزيادة الأمان وتقليل حركة المرور غير الضرورية.

❖ ***فوائد استخدام المحول:***

١- **زيادة الكفاءة:** يُحسن من أداء الشبكة من خلال تقليل التداخل وزيادة سرعة نقل البيانات.
٢- **توفير الأمان**: يمكن أن يُسهم في تحسين الأمان من خلال تقسيم الشبكة إلى VLANs.
٣- **سهولة التوسيع**: يسمح بإضافة أجهزة جديدة بسهولة دون الحاجة إلى تغييرات كبيرة في الشبكة.
٤- **تحسين إدارة الشبكة**: يوفر خيارات متعددة لإدارة الحركة والموارد في الشبكة.

يعتبر المحول (Switch) عنصرًا أساسيًا في الشبكات المحلية، حيث يسهم في تحسين كفاءة نقل البيانات وتوجيهها بين الأجهزة. بفضل وظائفه المتعددة وأنواعه المختلفة، يُعد المحول أداة قوية لتسهيل الاتصال وإدارة الشبكة بكفاءة عالية.

٣- الموزع (Hub):

الموزع (Hub) هو جهاز شبكي بسيط يُستخدم لتوصيل عدة أجهزة ضمن شبكة محلية (LAN). يقوم الموزع بتوزيع البيانات الواردة من جهاز إلى جميع الأجهزة المتصلة به، مما يجعله أحد أبسط أشكال الأجهزة الشبكية.

❖ ***أنواع الموزعات:***

١- **الموزع النشط (Active Hub):** يحتوي على دوائر إلكترونية تُعزز الإشارة وتعيد توجيه البيانات. يُعد الأكثر شيوعًا في الاستخدام.
٢- **الموزع السلبي (Passive Hub):** يعمل ببساطة كموصل بين الأجهزة دون تعزيز الإشارة. يُستخدم في بعض التطبيقات البسيطة.

❖ ***مكونات الموزع:***

١- **المنافذ (Ports):** نقاط الاتصال التي تربط الأجهزة المختلفة بالموزع. يتوفر عادةً من 4 إلى 48 منفذًا.
٢- **دوائر التوصيل**: تُستخدم لنقل البيانات بين المنافذ.
٣- **مصدر الطاقة**: لتشغيل الموزع، حيث يحتاج إلى طاقة لتشغيل الدوائر.

❖ ***وظائف الموزع:***

١- **توزيع البيانات**: عند استلام بيانات من جهاز واحد، يقوم الموزع بإرسال تلك البيانات إلى جميع الأجهزة المتصلة، بغض النظر عن وجهتها.
٢- **توصيل الأجهزة**: يعمل كحلقة وصل بين الأجهزة المختلفة في الشبكة، مما يسمح لها بالتواصل مع بعضها البعض.
٣- **توسيع الشبكة**: يُستخدم لزيادة عدد الأجهزة المتصلة في الشبكة، مما يسهل التوسع.

❖ ***فوائد استخدام الموزع:***

١- **سهولة الإعداد**: يُعتبر الموزع سهل الاستخدام ولا يحتاج إلى إعدادات معقدة.
٢- **تكلفة منخفضة**: يُعد خيارًا اقتصاديًا للشبكات الصغيرة أو المؤقتة.
٣- **توسيع الشبكة بسهولة**: يمكن إضافة أجهزة جديدة بسهولة دون الحاجة إلى تغييرات كبيرة.

❖ ***التحديات:***

١- **عدم الكفاءة**: يرسل الموزع البيانات إلى جميع الأجهزة، مما قد يؤدي إلى ازدحام الشبكة ويقلل من الأداء.
٢- **الأمان المحدود**: نظرًا لأن البيانات تُرسل إلى جميع الأجهزة، يمكن أن تكون الشبكة أكثر عرضة للاختراقات.
٣- **عدم الذكاء**: لا يمكنه توجيه البيانات بشكل ذكي كما تفعل المحولات، مما يجعله غير فعال في الشبكات الكبيرة.

يُعتبر الموزع (Hub) جهازًا بسيطًا وفعالًا لتوصيل الأجهزة في الشبكات المحلية، لكنه يفتقر إلى الذكاء والكفاءة مقارنةً بالمحول. يُستخدم بشكل شائع في الشبكات الصغيرة أو المؤقتة، حيث يسهل توصيل الأجهزة بسرعة وبتكلفة منخفضة. ومع ذلك، يجب مراعاة التحديات المرتبطة بالأداء والأمان عند استخدامه في بيئات أكثر تعقيدًا.

٤- نقطة الوصول (Access Point):

نقطة الوصول (Access Point) هي جهاز يُستخدم لتوسيع نطاق الشبكة اللاسلكية (Wi-Fi) وتوفير الاتصال للأجهزة اللاسلكية، مثل الهواتف الذكية، والأجهزة اللوحية، وأجهزة الكمبيوتر المحمولة. تعمل كنقطة مركزية تتيح للأجهزة الاتصال بالشبكة السلكية أو اللاسلكية.

❖ أنواع نقاط الوصول:

١- **نقطة الوصول المستقلة (Standalone Access Point):** تعمل بشكل مستقل وتُستخدم في الشبكات الصغيرة.
٢- **نقطة الوصول المدارة (Managed Access Point):** تُدار مركزيًا، وغالبًا ما تُستخدم في الشبكات الكبيرة أو المؤسسات، حيث يمكن التحكم في إعداداتها من مكان واحد.
٣- **نقطة الوصول القابلة للتكامل (Integrated Access Point):** تتضمن عادةً جهاز توجيه، وتُستخدم في الشبكات المنزلية الصغيرة.

❖ مكونات نقطة الوصول:

١- **المنافذ (Ports):** نقاط الاتصال التي تُستخدم لتوصيل نقطة الوصول بالشبكة السلكية.
٢- **هوائي (Antenna):** يُستخدم لتوفير اتصال لاسلكي قوي. يمكن أن تكون داخلية أو خارجية.
٣- **وحدة المعالجة**: تتولى معالجة البيانات وإدارة الاتصالات اللاسلكية.
٤- **برمجيات التحكم**: الأنظمة التي تدير وظائف نقطة الوصول وتساعد في إعدادات الأمان وإدارة الشبكة.

❖ وظائف نقطة الوصول:

١- **توسيع نطاق الشبكة**: تُستخدم لتغطية مناطق أكبر من تلك التي يمكن أن تغطيها أجهزة التوجيه (Routers) بمفردها، مما يضمن اتصالًا قويًا في جميع أنحاء المبنى.
٢- **توفير الاتصال اللاسلكي**: تسمح للأجهزة اللاسلكية بالاتصال بالشبكة، مما يسهل الوصول إلى الموارد والبيانات.
٣- **إدارة الاتصال**: يمكن أن تدير نقاط الوصول عددًا كبيرًا من الاتصالات اللاسلكية في الوقت نفسه، مما يساهم في تحسين أداء الشبكة.
٤- **تأمين الشبكة**: تدعم ميزات الأمان مثل WPA3 وWPA2، مما يساعد في حماية الشبكة من الوصول غير المصرح به.

❖ فوائد استخدام نقطة الوصول:

١- **تحسين الاتصال**: تضمن توفير اتصال قوي ومستقر في جميع أنحاء المساحة المراد تغطيتها.
٢- **زيادة عدد الأجهزة المتصلة**: تسمح بتوصيل المزيد من الأجهزة بالشبكة دون الحاجة إلى كابلات.
٣- **سهولة الاستخدام**: تجعل من السهل على المستخدمين الاتصال بالشبكة وتبادل البيانات.
٤- **دعم الأمان**: توفر ميزات أمان متقدمة لحماية الشبكة من التهديدات.

تُعتبر نقطة الوصول (Access Point) عنصرًا ضروريًا في بناء الشبكات اللاسلكية، حيث تسهل الاتصال للأجهزة وتساعد في توسيع نطاق الشبكة. بفضل وظائفها المتعددة وميزاتها الأمنية، تُعد نقاط الوصول حلًا فعالًا لتلبية احتياجات الاتصال في البيئات المختلفة، من المنازل إلى المؤسسات الكبيرة.

Esra Qba

٥- المودم (Modem):

المودم (Modem) هو جهاز يُستخدم لتحويل الإشارات الرقمية من الكمبيوتر إلى إشارات تناظرية يمكن نقلها عبر خطوط الهاتف أو الكابل، والعكس. يُعتبر المودم حلقة الوصل بين الشبكة المحلية (LAN) والإنترنت، حيث يتيح لأجهزة الكمبيوتر الاتصال بالشبكة العالمية.

❖ أنواع المودم:

١- **المودم التناظري (Dial-up Modem):** يستخدم خطوط الهاتف التقليدية للاتصال بالإنترنت، ويعتبر الأبطأ بين أنواع المودم.
٢- **المودم الرقمي (DSL Modem):** يستخدم خطوط الهاتف ولكن يوفر سرعات أعلى بكثير مقارنة بالمودم التناظري.
٣- **مودم الكابل (Cable Modem):** يتصل بشبكة الكابل ويقدم سرعات عالية لنقل البيانات، ويُستخدم بشكل شائع في خدمات الإنترنت المنزلية.
٤- **المودم اللاسلكي (Wireless Modem):** يجمع بين وظائف المودم ونقطة الوصول، حيث يوفر اتصالًا سلكيًا ولاسلكيًا في نفس الوقت.

❖ مكونات المودم:

١- **المنافذ (Ports):** نقاط الاتصال التي تُستخدم لتوصيل المودم بأجهزة الكمبيوتر أو الشبكات.
٢- **وحدة المعالجة**: تتولى معالجة البيانات وتوجيهها بين الشبكة المحلية والإنترنت.
٣- **دوائر تحويل الإشارة**: تعمل على تحويل الإشارات الرقمية إلى تناظرية والعكس.
٤- **برمجيات التحكم:** الأنظمة التي تدير وظائف المودم وتساعد في إعدادات الاتصال.

❖ وظائف المودم:

١- **تحويل الإشارات**: يقوم بتحويل البيانات الرقمية المرسلة من الكمبيوتر إلى إشارات تناظرية، مما يجعلها مناسبة للنقل عبر خطوط الهاتف أو الكابل.
٢- **استقبال البيانات**: عندما تصل البيانات إلى المودم، يقوم بتحويل الإشارات التناظرية إلى إشارات رقمية تُفهمها الأجهزة.

٣- **إدارة الاتصال**: يُساعد في إنشاء وإدارة الاتصال بالإنترنت، بما في ذلك إعدادات الاتصال والمصادقة.
٤- **توفير الأمان**: يمكن أن يتضمن المودم ميزات أمان مثل جدران الحماية (Firewalls) لحماية الشبكة من التهديدات.

❖ ***فوائد استخدام المودم:***

١- **توفير الاتصال بالإنترنت**: يُعتبر عنصرًا أساسيًا للوصول إلى الإنترنت في معظم المنازل والمكاتب.
٢- **تحسين السرعة**: توفر أنواع المودم الحديثة سرعات نقل بيانات عالية، مما يُحسن تجربة المستخدم.
٣- **سهولة الاستخدام**: يمكن إعداد المودم بسهولة، وغالبًا ما يكون جاهزًا للاستخدام بمجرد توصيله.
٤- **دعم الأمان**: يُمكن أن يضيف طبقة حماية إضافية للشبكة من خلال ميزات الأمان المدمجة.

يُعتبر المودم (Modem) جهازًا أساسيًا في عالم الاتصالات الحديثة، حيث يسهل الاتصال بين الشبكات المحلية والإنترنت. بفضل وظائفه المتعددة وأنواعه المتنوعة، يُعد المودم أداة حيوية تساهم في تحسين تجربة المستخدم وتوفير اتصال سريع وموثوق.

٤- اساسيات امان الشبكة Network Security Basics

تُعتبر أمان الشبكة عنصرًا حيويًا في عالم التكنولوجيا الحديثة، حيث تتزايد التهديدات السيبرانية بشكل مستمر. مع الاعتماد المتزايد على الشبكات في الأعمال التجارية، والتعليم، والخدمات الحكومية، يصبح تأمين هذه الشبكات أمرًا ضروريًا لحماية المعلومات الحساسة والبيانات الشخصية. تتضمن أساسيات أمان الشبكة مجموعة من السياسات والتقنيات التي تهدف إلى حماية الشبكات من الهجمات والاختراقات.

من خلال تنفيذ استراتيجيات فعالة مثل استخدام جدران الحماية، وتشفير البيانات، وإدارة الهوية، يمكن للمؤسسات تقليل المخاطر وتعزيز مستوى الأمان. علاوة على ذلك، يعتبر التوعية والتدريب جزءًا أساسيًا من أمان الشبكة، حيث يُساعد الموظفون على التعرف على التهديدات المحتملة والتصرف بشكل مناسب. في ظل التحديات الكبيرة التي تواجهها الشبكات اليوم، فإن فهم أساسيات أمان الشبكة يُعد خطوة أساسية نحو بناء بيئة آمنة وموثوقة للتواصل وتبادل المعلومات. وهنا نذكر بعض الأساسيات المهمة في هذا المجال:

١- تأمين الأجهزة:

تُعتبر الأجهزة جزءًا أساسيًا من أي شبكة، لذا فإن تأمينها يُعد الخطوة الأولى لحماية الشبكة. يتضمن ذلك تحديث أنظمة التشغيل والبرامج بشكل منتظم لسد الثغرات الأمنية، بالإضافة إلى استخدام كلمات مرور قوية وتشفير البيانات. هذه الإجراءات تضمن أن الأجهزة محمية من الوصول غير المصرح به.

٢- تأمين الشبكة:

تأمين الشبكة نفسها هو عنصر آخر حيوي في استراتيجية الأمان. يُستخدم جدار الحماية لمراقبة وتصفية حركة المرور الواردة والصادرة، بينما تُساعد نقاط الوصول الآمنة في حماية الشبكات اللاسلكية من التهديدات. تفعيل تشفير الشبكة مثل WPA3 يُعزز الأمان ويقلل من إمكانية الاختراق.

٣- تشفير البيانات:

تشفير البيانات يُعد من الأساليب الفعالة لحماية المعلومات الحساسة. من الضروري استخدام بروتوكولات مثل HTTPS وSSL/TLS لتأمين البيانات أثناء النقل. كما يُفضل تشفير البيانات المخزنة على الخوادم والأجهزة لحمايتها من الوصول غير المصرح به.

٤- التحقق من الهوية:

تعتبر عملية التحقق من الهوية ضرورية لضمان أن المستخدمين المصرح لهم فقط هم من يمكنهم الوصول إلى الشبكة. يُمكن استخدام أنظمة تحقق متعددة العوامل (MFA) لزيادة مستوى الأمان. إدارة الهوية بشكل فعال تُساعد في تقليل احتمالات الاختراق.

٥- مراقبة الشبكة:

مراقبة الشبكة تُساعد في اكتشاف الأنشطة المشبوهة أو الهجمات في الوقت الفعلي. تُستخدم أنظمة كشف التسلل (IDS) لرصد حركة المرور، وتحليل السجلات الأمنية لتحديد أي نشاط غير طبيعي. هذه الإجراءات تساهم في تعزيز الأمان العام للشبكة.

٦- التوعية والتدريب:

تعتبر التوعية والتدريب عنصرًا أساسيًا في تعزيز أمان الشبكة. يجب أن يكون لدى جميع العاملين المعرفة بأساسيات أمان الشبكة وكيفية التعرف على التهديدات مثل التصيد الاحتيالي. تثقيف الموظفين حول السياسات والإجراءات الأمنية يُساعد في تقليل المخاطر.

٧- اجراء النسخ الاحتياطي:

إجراء النسخ الاحتياطي المنتظم للبيانات يُعتبر جزءًا مهمًا من الاستراتيجية الأمنية. يضمن وجود نسخ احتياطية من البيانات المهمة إمكانية استعادتها في حالة فقدان البيانات أو التعرض لهجمات سيبرانية. وضع خطط للنسخ الاحتياطي يُساعد في الحفاظ على استمرارية الأعمال.

٨- التقييمات والتدقيقات الامنية:

تُعد التقييمات الدورية للمخاطر واختبارات الاختراق من الخطوات الأساسية في تحسين أمان الشبكة. تساعد هذه العملية في تحديد نقاط الضعف والثغرات قبل أن يتم استغلالها من قبل المهاجمين. من المهم إجراء تقييمات منتظمة للحفاظ على مستوى الأمان المطلوب.

Esra Quba

الخلاصة

تُعد أساسيات أمان الشبكة مجموعة متنوعة من السياسات والتقنيات التي تهدف إلى حماية البيانات والمعلومات من التهديدات المتزايدة. من خلال تطبيق استراتيجيات أمان فعالة وتثقيف المستخدمين، يمكن تعزيز مستوى الأمان وتقليل المخاطر المرتبطة بالهجمات السيبرانية.

٥- فهم تهديدات الشبكة Understanding network threats

تُعتبر تهديدات الشبكة مجموعة من المخاطر التي يمكن أن تؤثر سلبًا على سلامة البيانات وأمن الأنظمة. في عصر التكنولوجيا الحديثة، تتزايد هذه التهديدات بشكل مستمر، مما يتطلب فهمًا عميقًا لها لضمان حماية الشبكات. إليك تفصيلًا لأبرز تهديدات الشبكة:

١- الفيروسات والبرمجيات الخبيثة:

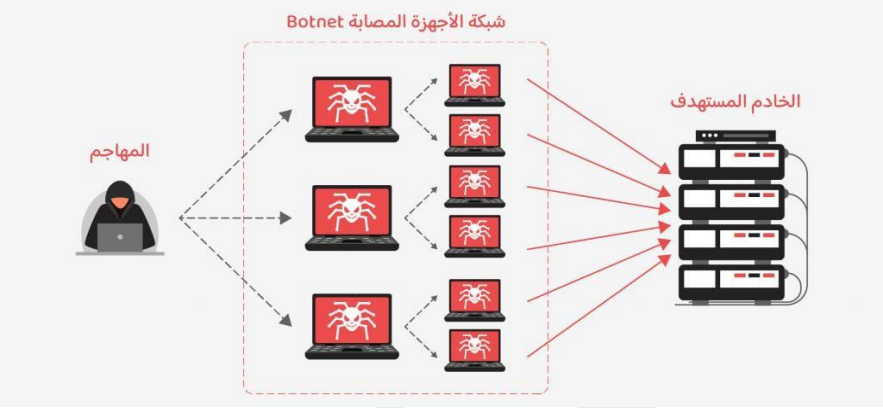
تُعتبر الفيروسات والبرمجيات الخبيثة (Malware) من أخطر التهديدات التي تواجه الشبكات. هذه البرامج الضارة يمكن أن تتسلل إلى الأجهزة من خلال تحميلات غير موثوقة أو مرفقات بريد إلكتروني. بمجرد دخولها، يمكن أن تؤدي إلى:

- **تلف البيانات**: قد تقوم بتشفير البيانات أو حذفها، مما يؤدي إلى فقدان المعلومات القيمة.
- **جمع المعلومات**: يمكن أن تُستخدم لتجميع معلومات حساسة، مثل كلمات المرور أو البيانات المالية.
- **التحكم عن بُعد**: بعض البرمجيات الخبيثة تمنح المهاجمين القدرة على التحكم في الجهاز المصاب.

٢- الهجمات الموزعة (DDoS):

تعتبر هجمات الحرمان من الخدمة الموزعة (DDoS) من أبرز التهديدات التي تستهدف الشبكات. في هذا النوع من الهجمات، يقوم المهاجمون بزيادة عدد الطلبات الواردة إلى خادم معين، مما يؤدي إلى:

- **إيقاف الخدمة**: يتسبب ذلك في توقف الخادم عن الاستجابة للمستخدمين الشرعيين.
- **إبطاء الأداء:** قد يؤدي إلى بطء استجابة الشبكة بشكل عام، مما يؤثر على تجربة المستخدم.



٣- الاختراقات (Hacking):

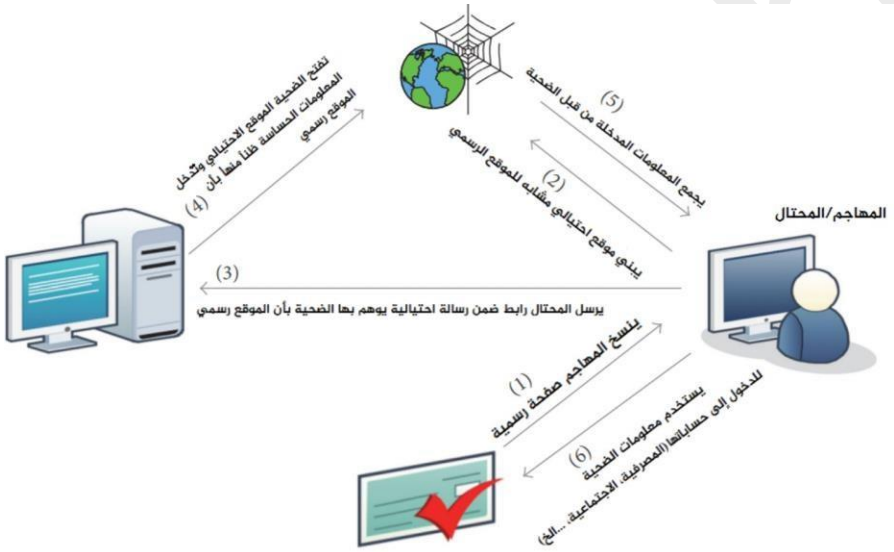
الاختراق هو عملية الدخول غير المصرح به إلى الأنظمة أو الشبكات بهدف سرقة البيانات أو إلحاق الضرر. يمكن أن تشمل الاختراقات ما يلي:

- **الاختراقات عبر الشبكات**: استخدام الثغرات الأمنية في الشبكات للوصول إلى المعلومات الحساسة.
- **هجمات التصيد (Phishing):** تُستخدم هذه الهجمات لخداع المستخدمين للكشف عن معلوماتهم الشخصية عبر رسائل بريد إلكتروني مزيفة.

٤- التصيد الاحتيالي (Phishing):

يُعتبر التصيد الاحتيالي نوعًا من الهجمات التي تهدف إلى خداع المستخدمين للكشف عن بياناتهم الحساسة. يُستخدم المهاجمون رسائل بريد إلكتروني مزيفة أو مواقع ويب تبدو شرعية لجذب الضحايا. يمكن أن تشمل المخاطر:

- **سرقة الهوية**: قد يؤدي إلى سرقة معلومات الهوية الشخصية مثل أرقام الضمان الاجتماعي أو معلومات الحسابات المصرفية.
- **إلحاق الضرر بالسمعة**: قد يؤثر على مصداقية المؤسسات إذا تعرض عملاؤها للاختراق.



٥- التهديدات الداخلية:

لا تقتصر التهديدات على المهاجمين الخارجيين فقط؛ بل يمكن أن تأتي أيضًا من داخل المنظمة. تشمل التهديدات الداخلية:

- **الموظفون غير المصرح لهم**: قد يقوم بعض الموظفين بالوصول إلى معلومات حساسة بدون إذن.
- **سوء الاستخدام العرضي**: يمكن أن يتسبب الموظفون في أضرار من خلال تصرفات غير مسؤولة، مثل تحميل برامج غير آمنة.

فهم تهديدات الشبكة يعتبر خطوة أساسية في تطوير استراتيجيات أمان فعالة. من خلال التعرف على الأنواع المختلفة من التهديدات، يمكن للمؤسسات اتخاذ الإجراءات اللازمة لحماية شبكاتها وبياناتها. يشمل ذلك تنفيذ تدابير الأمان المناسبة، وتوعية المستخدمين، وإجراء تقييمات دورية للمخاطر.

٦- استكشاف أخطاء الشبكة Network Troubleshooting

استكشاف أخطاء الشبكة هو عملية تحليل وتحديد المشكلات التي تؤثر على أداء الشبكة أو تعيق الاتصال بين الأجهزة. تعتبر هذه العملية ضرورية للحفاظ على استمرارية العمل وتحسين أداء الشبكة. إليك خطوات تفصيلية لاستكشاف أخطاء الشبكة:

١- تحديد المشكلة:

قبل البدء في الإصلاح، يجب تحديد طبيعة المشكلة بدقة. يمكن أن تتضمن المشاكل ما يلي:

١- **انقطاع الاتصال**: عدم القدرة على الوصول إلى الإنترنت أو إلى أجهزة معينة.
٢- **بطء الأداء**: تأخر في تحميل الصفحات أو تنزيل الملفات.
٣- **مشكلات في الاتصال اللاسلكي**: ضعف الإشارة أو انقطاع الاتصال.

٢- نصائح لتحديد المشكلة:

١- تواصل مع المستخدمين لمعرفة متى حدثت المشكلة وأي تفاصيل متعلقة بها.
٢- تحقق من الأجهزة المتأثرة (مثل الهواتف، والكمبيوترات، والطابعات).

٣- التحقق من الاجهزة:

بعد تحديد المشكلة، يجب فحص الأجهزة المتصلة بالشبكة. تشمل هذه الخطوة:

١- **إعادة تشغيل الأجهزة**: قد تحل إعادة تشغيل الأجهزة مثل الموجهات، والمحولات، والأجهزة الطرفية العديد من المشكلات.
٢- **فحص الكابلات**: تأكد من أن جميع الكابلات متصلة بشكل صحيح وليست تالفة.
٣- **التحقق من إعدادات الجهاز**: تأكد من أن إعدادات الشبكة صحيحة، مثل عناوين IP، وأقنعة الشبكة.

٤- اختبار الاتصال:

استخدام أدوات اختبار الاتصال يمكن أن يساعد في تحديد موضع المشكلة. تشمل هذه الأدوات:

١- **Ping**: تستخدم للتحقق من إمكانية الوصول بين جهازين. يمكن استخدام الأمر ping مع عنوان IP لجهاز آخر للتحقق من الاتصال.

```
ping 192.168.1.1
```

٢- **Traceroute**: يُستخدم لتحديد المسار الذي تسلكه البيانات للوصول إلى وجهتها، مما يساعد في تحديد نقاط الفشل في الشبكة.

```
traceroute www.example.com
```

٥- تحليل حركة المرور:

يمكن أن تساعد أدوات تحليل حركة المرور في تحديد مشاكل الشبكة. تشمل الأدوات:

١- **Wireshark**: أداة قوية لتحليل حزم البيانات، تسمح برؤية تفاصيل حركة المرور على الشبكة.
٢- **NetFlow**: توفر معلومات حول نمط حركة المرور، مما يساعد في اكتشاف الاختناقات أو السلوك غير الطبيعي.

٦- مراقبة الأجهزة والشبكة:

استخدام أدوات المراقبة يمكن أن يساعد في تتبع الأداء واكتشاف المشاكل قبل أن تؤثر على المستخدمين. تشمل هذه الأدوات:

١- **SNMP(Simple Network Management Protocol):** يستخدم لجمع المعلومات حول الأجهزة في الشبكة.
٢- **أدوات مراقبة الشبكة**: مثل Nagios أو Zabbix، والتي تُساعد في مراقبة حالة الشبكة والأجهزة بشكل مستمر.

٧- التعامل مع المشكلات المعروفة:

قد تكون لديك معلومات حول مشكلات معروفة أو شائعة. يشمل ذلك:

١- **تحديث البرمجيات**: تأكد من أن جميع الأجهزة والبرامج محدثة.
٢- **إعدادات الأمان**: تحقق من إعدادات الأمان التي قد تعيق الاتصال، مثل جدران الحماية أو برامج الحماية.

٨- التوثيق:

بعد حل المشكلة، يجب توثيق العملية. يجب أن تشمل الوثائق:

١. **وصف المشكلة**: ما هي المشكلة وكيف تم اكتشافها.
٢. **الخطوات المتبعة**: الخطوات التي تم اتخاذها لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها.
٣. **الحلول المقدمة**: كيف تم حل المشكلة والنتائج النهائية.

الخلاصة

استكشاف أخطاء الشبكة هو عملية منهجية تهدف إلى تحديد وحل المشكلات التي تؤثر على أداء الشبكة. من خلال اتباع خطوات محددة، مثل تحديد المشكلة، والتحقق من الأجهزة، واختبار الاتصال، يمكن تحسين كفاءة الشبكة وضمان استمرارية العمل. تعتبر هذه العملية ضرورية للحفاظ على أداء الشبكة بشكل مثالي وتقليل فترات التوقف.

Esra Qubaa

لفصل الثاني

التجارة الالكترونية

Esra Ouba

التجارة الإلكترونية
E-Commerce

تعتبر التجارة الإلكترونية واحدة من أبرز التطورات الاقتصادية في العصر الحديث، حيث أدت إلى تغيير جذري في طريقة إجراء الأعمال التجارية. تشمل هذه العملية شراء وبيع المنتجات والخدمات عبر الإنترنت، مما يتيح للمستهلكين الوصول إلى مجموعة واسعة من الخيارات بسهولة ويسر. تتضمن التجارة الإلكترونية مجموعة من الأنشطة مثل التسوق عبر الإنترنت، المزادات الإلكترونية، والخدمات المالية الرقمية. ومع تزايد استخدام الإنترنت وتطور التكنولوجيا، أصبحت التجارة الإلكترونية توفر مزايا كبيرة، مثل توفير الوقت والجهد، وتقليل التكاليف، وزيادة الوصول إلى الأسواق العالمية.

تجذب التجارة الإلكترونية العديد من الشركات، من الصغيرة إلى الكبيرة، حيث يمكنها الوصول إلى جمهور أوسع دون الحاجة إلى استثمارات ضخمة في البنية التحتية. كما أن التقنيات الحديثة مثل الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات تلعب دوراً مهماً في تحسين تجربة العميل وزيادة الكفاءة. في ظل هذه التطورات، أصبحت التجارة الإلكترونية جزءاً لا يتجزأ من الاقتصاد العالمي، مما يستدعي فهم أفضل لتحدياتها وفرصها في المستقبل.

مفاهيم الخدمات المصرفية الالكترونية عبر الإنترنت

تُعتبر الخدمات المصرفية الإلكترونية من أبرز مظاهر التطور التكنولوجي في القطاع المالي، حيث توفر مجموعة من الحلول والخدمات عبر الإنترنت. تتميز الخدمات المصرفية عبر الإنترنت بتوفير مجموعة من الحلول المالية التي تتيح للعملاء إجراء معاملاتهم المصرفية بكل سهولة وأمان من أي مكان وفي أي وقت. إليك أهم الجوانب المتعلقة بهذه الخدمات:

1 أجهزة الصراف الآلي (ATM):

❖ **التعريف والوظيفة:**

١. جهاز الصراف الآلي (ATM) هو جهاز إلكتروني يتيح للعملاء القيام بالعديد من المعاملات المالية دون الحاجة إلى زيارة فرع البنك. يمكن للمستخدمين السحب النقدي، الاستفسار عن الرصيد، تحويل الأموال، دفع الفواتير، وإيداع الأموال (في بعض الحالات).

٢. أجهزة الصراف الآلي عادةً ما تكون متاحة على مدار 24 ساعة في مواقع مختلفة مثل البنوك، المحلات التجارية، والمطارات.

❖ أنواع أجهزة الصراف الآلي:

١- أجهزة الصراف الآلي المستقلة (Standalone ATMs):

- ✓ هذه الأجهزة توجد عادةً في الأماكن العامة مثل المطارات، مراكز التسوق، والفنادق. غالبًا ما تكون مرتبطة ببنوك معينة أو شركات مستقلة تقدم خدمات الصراف الآلي.
- ✓ الخدمات المتاحة في هذه الأجهزة تكون عادةً أساسية مثل سحب النقود والاستعلام عن الرصيد.

٢- أجهزة الصراف الآلي داخل الفروع (In-Branch ATMs):

- ✓ هذه الأجهزة توجد داخل فروع البنوك وتقدم مجموعة أوسع من الخدمات. يمكن للعملاء سحب الأموال، إيداع النقود أو الشيكات، تحويل الأموال بين الحسابات، وطباعة كشوف الحسابات.
- ✓ غالبًا ما تقدم هذه الأجهزة خيارات أكثر أمانًا وتتصل مباشرة بأنظمة البنك.

٣- أجهزة الصراف الآلي للإيداع (Deposit ATMs):

- ✓ تسمح هذه الأجهزة بالقيام بإيداع النقود أو الشيكات. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للعملاء سحب الأموال والقيام بالمعاملات الأخرى مثل الاستفسار عن الرصيد.
- ✓ هذه الأجهزة عادةً ما توجد في الفروع المصرفية أو في مواقع محددة حيث يتوقع أن يقوم العملاء بإيداع الأموال بشكل متكرر.

٤- أجهزة الصراف الآلي المتنقلة (Mobile ATMs):

- ✓ هي أجهزة صراف آلي متنقلة يتم وضعها في شاحنات أو مركبات ويمكن نقلها إلى مواقع مؤقتة مثل الفعاليات العامة أو الأحداث الكبيرة.
- ✓ تقدم خدمات سحب الأموال وبعض المعاملات البسيطة.

٥- أجهزة الصراف الالي التفاعلية (Interactive Teller Machines - ITMs)

- ✓ هي أجهزة متطورة تتيح للعملاء التحدث مباشرة مع موظف البنك عبر الفيديو. تقدم هذه الأجهزة مجموعة من الخدمات المتنوعة مثل الإيداع، السحب، والاستفسار، وأحيانًا خدمات إضافية مثل فتح حسابات جديدة أو تغيير بيانات الحساب.

❖ الخدمات الرئيسية لأجهزة الصراف الآلي:

١- السحب النقدي:
تعتبر الخدمة الأكثر استخدامًا في أجهزة الصراف الآلي، حيث يمكن للعملاء سحب الأموال نقدًا من حساباتهم باستخدام بطاقة الخصم أو الائتمان.

٢- الاستفسار عن الرصيد:
يمكن للعملاء التحقق من رصيد حساباتهم بشكل سريع عن طريق شاشة الصراف الآلي، وهو أمر مفيد للتحقق من الرصيد المتاح قبل إجراء أي معاملة.

٣- تحويل الأموال بين الحسابات:
توفر بعض أجهزة الصراف الآلي خدمة تحويل الأموال بين الحسابات المختلفة التي يمتلكها العميل داخل نفس البنك.

٤- إيداع الأموال:
تقدم بعض أجهزة الصراف الآلي خدمة إيداع النقود أو الشيكات مباشرة في الحسابات المصرفية.

٥- دفع الفواتير:
يمكن استخدام أجهزة الصراف الآلي لدفع الفواتير مثل فواتير الكهرباء، الماء، والهاتف.

٦- طباعة كشوف الحساب:
بعض أجهزة الصراف الآلي توفر خدمة طباعة كشوف الحساب لفترات محددة، مما يسهل تتبع الحركات المالية.

❖ فوائد أجهزة الصراف الآلي:

- ✓ **الراحة**: تتيح للعملاء الوصول إلى حساباتهم المالية على مدار الساعة ومن أي مكان.
- ✓ **الأمان**: معظم أجهزة الصراف الآلي تستخدم تقنيات مثل التشفير ورقم التعريف الشخصي (PIN) لحماية المعاملات.
- ✓ **المرونة**: يمكن استخدامها في أي وقت دون الحاجة إلى التعامل مع الموظفين في الفروع.

Esra Quba

٢- بطاقات الخصم (Debit Cards)

❖ التعريف والوظيفة:

بطاقة الخصم هي بطاقة إلكترونية تُصدر من البنك وتكون مرتبطة مباشرة بحساب العميل الجاري أو حساب التوفير. يمكن استخدامها لإجراء عمليات السحب النقدي من أجهزة الصراف الآلي أو للشراء من المتاجر ومواقع الإنترنت.

تختلف بطاقة الخصم عن بطاقة الائتمان في أن الأموال تُخصم مباشرة من حساب العميل عند إجراء المعاملة، بدلًا من الاقتراض من البنك.

❖ الخدمات الرئيسية لبطاقات الخصم:

١- السحب النقدي:
يمكن استخدام بطاقة الخصم لسحب الأموال من أجهزة الصراف الآلي.

٢- الشراء من المتاجر:
يمكن استخدامها للشراء من المتاجر والمحال التجارية من خلال نقاط البيع (POS).

٣- الشراء عبر الإنترنت:
غالبًا ما تتيح بطاقات الخصم الشراء من الإنترنت عند تفعيلها لهذه الخدمة، ويمكن استخدامها للدفع الإلكتروني.

٤- الدفع التلقائي للفواتير:
يمكن ربط بطاقة الخصم بالحسابات لتسديد الفواتير أو الالتزامات المالية تلقائيًا.

٥- إدارة النفقات:
بطاقة الخصم تساعد العملاء على إدارة نفقاتهم بشكل أفضل، حيث يمكنهم الإنفاق فقط على المبلغ المتوفر في حسابهم.

❖ **فوائد بطاقات الخصم:**

- **سهولة الاستخدام:** لا حاجة لحمل النقود، والبطاقة مقبولة على نطاق واسع في المحال التجارية ومواقع الإنترنت.
- **التحكم المالي**: بما أن البطاقة مرتبطة بالحساب المصرفي، فإن العميل ينفق فقط المبلغ المتوفر في حسابه، مما يساعد على تجنب الديون.
- **الأمان**: معظم بطاقات الخصم تستخدم تقنيات متقدمة لحماية الحساب، مثل رقم التعريف الشخصي (PIN) وتقنيات التحقق من المعاملات الإلكترونية.

٣- العلاقة بين أجهزة الصراف الآلي وبطاقات الخصم

✓ بطاقة الخصم هي الأداة الرئيسية التي يستخدمها العميل للوصول إلى خدمات الصراف الآلي. عند إدخال البطاقة في الجهاز، يقوم النظام بالتعرف على حساب العميل ويتيح له إجراء مجموعة متنوعة من العمليات مثل السحب النقدي، الاستفسار عن الرصيد، وتحويل الأموال.

✓ يوفر هذا التكامل مستوى عالٍ من الراحة والأمان، حيث يمكن للعميل إدارة حساباته بسهولة باستخدام البطاقة وجهاز الصراف الآلي.

٤- الاعتبارات الامنية

✓ يجب دائمًا الحفاظ على سرية رقم التعريف الشخصي (PIN) وعدم مشاركته مع الآخرين.

✓ يُفضل استخدام أجهزة الصراف الآلي الموجودة في أماكن آمنة وتجنب استخدام الأجهزة في المناطق المعزولة.

✓ من الأفضل مراقبة الحسابات بانتظام للتحقق من أي نشاط غير معتاد، خاصة عند استخدام بطاقة الخصم في الشراء عبر الإنترنت.

الخلاصة

أجهزة الصراف الآلي وبطاقات الخصم قد أصبحتا جزءًا لا يتجزأ من الحياة اليومية للمستهلكين، حيث توفران السهولة والمرونة في التعامل مع الأموال. هما جزء من التطور المستمر في الخدمات المصرفية التي تهدف إلى تسهيل حياة العملاء وتحسين تجربتهم المصرفية.

الفصل الثالث

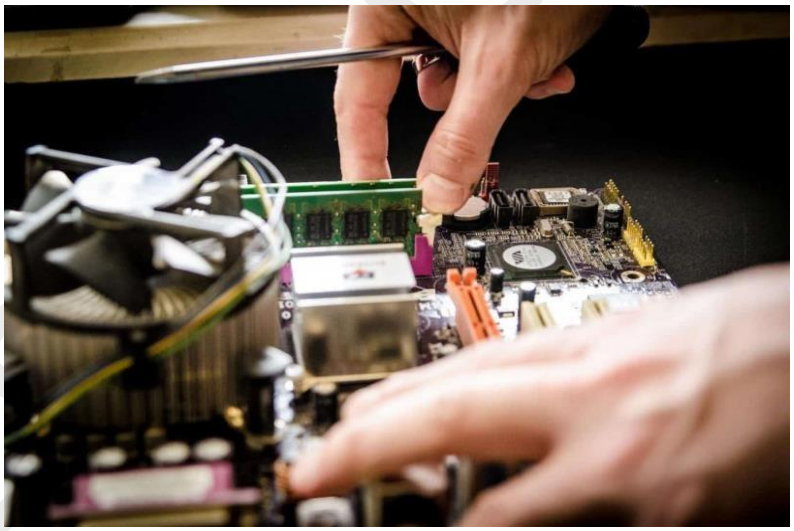
اكتشاف أخطاء الكومبيوتر

EsraGuba

اكتشاف أخطاء الكمبيوتر وإصلاحها
Computer Troubleshooting

تُعد عملية استكشاف الأخطاء وإصلاحها في أجهزة الكمبيوتر أحد الجوانب الأساسية في التعامل مع التكنولوجيا الحديثة. مع الاعتماد المتزايد على أجهزة الكمبيوتر في حياتنا اليومية، سواء في العمل أو التعليم أو الترفيه، تصبح مواجهة الأخطاء التقنية أمرًا شائعًا، وهو ما يستدعي وجود مهارات ومعرفة لمعالجتها بسرعة وفعالية. تشمل الأخطاء الشائعة في أجهزة الكمبيوتر مجموعة واسعة من المشكلات، مثل أعطال النظام، مشاكل الأداء، تعطل البرامج، فقدان البيانات، أو أعطال الأجهزة. قد تكون هذه الأخطاء ناتجة عن عوامل داخلية مثل البرامج الضارة أو تلف النظام، أو خارجية مثل انقطاع التيار الكهربائي أو خلل في الأجهزة. عملية استكشاف الأخطاء وإصلاحها تتطلب خطوات منهجية لفهم سبب المشكلة وتحديد الحلول المناسبة. تبدأ هذه العملية عادةً بتحديد الأعراض وفهم المشكلة، ثم تحليل الأسباب المحتملة، وأخيرًا تطبيق الحلول الممكنة. يمكن أن تتراوح الحلول بين إصلاح بسيط، مثل إعادة تشغيل الجهاز، وصولًا إلى إصلاحات متقدمة تتطلب معرفة تقنية متخصصة.

يهدف استكشاف الأخطاء وإصلاحها إلى ضمان استمرارية عمل الجهاز بكفاءة وتقليل وقت التوقف عن العمل. بالإضافة إلى ذلك، تعد هذه العملية فرصة لتعزيز مهارات المستخدمين في التعامل مع التقنية وتحسين أمان البيانات وتقليل تكاليف الصيانة.



تحديد وحل مشاكل الأجهزة والبرامج الشائعة التي يواجهها مستخدمو الكمبيوتر

أولًا: مشاكل الأجهزة (Hardware Issues)

تتعلق مشاكل الأجهزة بالأعطال المادية في مكونات الكمبيوتر. فيما يلي بعض المشاكل الشائعة وحلولها:

رسائل الخطأ الشائعة ومعانيها

١- الجهاز لا يعمل (Dead Computer)

- **الأعراض** :عدم استجابة الجهاز عند التشغيل، أو عدم ظهور أي مؤشرات على الطاقة.
- **الحلول**:
  ١- تأكد من أن الجهاز موصول بمصدر طاقة صحيح.
  ٢- تحقق من سلامة كابل الطاقة ومنفذ الكهرباء.
  ٣- إذا كانت المشكلة مستمرة، تحقق من وحدة تزويد الطاقة (PSU).

٢- ارتفاع درجة حرارة الجهاز:

- **الأعراض** :إيقاف تشغيل مفاجئ، أو تباطؤ الأداء، أو سماع أصوات مروحة عالية.
- **الحلول:**
  ١- نظف فتحات التهوية والمراوح لإزالة الغبار.
  ٢- تأكد من أن الجهاز موضوع في مكان جيد التهوية.
  ٣- استبدل معجون التبريد على المعالج إذا لزم الأمر.

٣- تعطل الشاشة (Display Issues):

- **الأعراض :**شاشة سوداء، أو وميض في الشاشة، أو صورة غير واضحة.
- **الحلول**:
  ١- تأكد من توصيل الكابلات بشكل صحيح.
  ٢- جرب تغيير الشاشة أو كابل التوصيل لاختبار المشكلة.
  ٣- تحقق من إعدادات كرت الشاشة أو استبدله إذا كان معطلاً.

Esra Qubr

٤- **مشاكل في التخزين(Hard Drive/SSD Issues):**

- **الأعراض** :بطء الجهاز، أو عدم القدرة على حفظ الملفات، أو أصوات غير طبيعية.
- **الحلول:**
  ١- قم بفحص القرص الصلب باستخدام أدوات مثل CHKDSK.
  ٢- إذا كان القرص تالفاً، فكر في استبداله واستعادة البيانات باستخدام برامج الاسترداد.

٥- **مشاكل في الماوس أو لوحة المفاتيح:**

- **الأعراض** :عدم استجابة الماوس أو لوحة المفاتيح.
- **الحلول:**
  ١- تحقق من اتصال الأجهزة بمنفذ USB أو البطاريات (للأجهزة اللاسلكية).
  ٢- جرب إعادة تثبيت التعريفات (Drivers).

ثانيًا: مشاكل البرامج(Software Issues)

مشاكل البرامج تتعلق بالأعطال في أنظمة التشغيل أو التطبيقات. فيما يلي أمثلة على المشاكل الشائعة وحلولها:

١- **يتجمد النظام (System Freezes)**

- **الأعراض** :عدم استجابة الجهاز عند تشغيل التطبيقات.
- **الحلول**:
  ١- قم بإعادة تشغيل الجهاز.
  ٢- تحقق من وجود تحديثات لنظام التشغيل أو التعريفات.
  ٣- تأكد من أن موارد الجهاز(CPU, RAM)كافية لتشغيل التطبيقات.

٢- **الأخطاء البرمجية (Software Errors):**

- **الأعراض** :ظهور رسائل خطأ عند تشغيل البرامج.
- **الحلول**:
  ١- أعد تثبيت البرنامج.
  ٢- تحقق من توافق البرنامج مع نظام التشغيل.
  ٣- قم بتثبيت تحديثات البرامج لتصحيح الأخطاء.

Esra Ouba

٣- الفيروسات والبرمجيات الضارة:

- **الأعراض** :تباطؤ الجهاز، ظهور إعلانات غير مرغوب فيها، أو حذف الملفات.
- **الحلول:**
  ١- قم بفحص الجهاز باستخدام برنامج مكافحة الفيروسات.
  ٢- قم بإزالة البرامج المشبوهة.
  ٣- تأكد من تحديث برنامج مكافحة الفيروسات بشكل دوري.

٤- بطء الأداء(Slow Performance):

- **الأعراض** : بطء في فتح الملفات أو تشغيل التطبيقات.
- **الحلول**:
  ١- قم بإغلاق البرامج غير الضرورية التي تعمل في الخلفية.
  ٢- قم بإلغاء تثبيت البرامج التي لا تستخدمها.
  ٣- قم بتنظيف الملفات المؤقتة باستخدام أدوات مثل"Disk Cleanup".

٥- مشاكل الشبكة والإنترنت:

- **الأعراض :**عدم الاتصال بالإنترنت، أو بطء التصفح.
- **الحلول**:
  ١- تحقق من اتصال الكابلات أو إعدادات الواي فاي.
  ٢- أعد تشغيل جهاز التوجيه (Router).
  ٣- قم بإصلاح إعدادات الشبكة باستخدام أمر "ipconfig /renew" في موجه الأوامر.

ثالثاً: أفضل الممارسات لتجنب المشاكل:

١- حافظ على تحديث نظام التشغيل والتعريفات بشكل منتظم.
٢- استخدم برامج مكافحة الفيروسات الموثوقة.
٣- قم بعمل نسخ احتياطية منتظمة لبياناتك.
٤- نظف مكونات الجهاز دورياً لتجنب تراكم الغبار.
٥- تأكد من تثبيت البرامج من مصادر موثوقة فقط.

من خلال التعرف على هذه المشاكل الشائعة واتباع الخطوات المنهجية لإصلاحها، يمكن لمستخدمي الكمبيوتر ضمان أداء أفضل لأجهزتهم وتقليل وقت التوقف عن العمل.

Esra Qiba

تقنيات استكشاف الأخطاء وإصلاحها الأساسية والأدوات اللازمة لتشخيص المشكلات وحلها

تُعد تقنيات استكشاف الأخطاء وإصلاحها من المهارات الحيوية في عصر التكنولوجيا الحديث، حيث تعتمد حياتنا اليومية بشكل متزايد على أجهزة الكمبيوتر والشبكات والتطبيقات المختلفة. يواجه المستخدمون مجموعة متنوعة من المشكلات التقنية، سواء كانت ناجمة عن أخطاء في الأجهزة (Hardware) أو البرامج(Software) ، مما يجعل القدرة على تحديد المشكلات وإصلاحها أم ارا ضروريا لضمان استمرارية العمل وتقليل وقت التعطل. تتطلب عملية استكشاف الأخطاء وإصلاحها اتباع نهج منهجي لتحديد السبب الجذري للمشكلة والعمل على حلها بكفاءة. يشمل ذلك خطوات أساسية مثل تحديد الأعراض، تحليل الأسباب المحتملة، واختبار الحلول المناسبة. باستخدام الأدوات الصحيحة مثل مدير المهام

(Task Manager)، أدوات الشبكة مثل ping وtracert، وبرامج فحص النظام، يمكن تشخيص المشكلات بدقة والعمل على إصلاحها.

تهدف هذه التقنيات إلى تحسين أداء الأنظمة، ضمان أمان البيانات، وتقليل التكلفة المرتبطة بالصيانة. سواء كان المستخدم محترفاً تقنياً أو هاوياً، فإن امتلاك المعرفة الأساسية بأدوات وتقنيات استكشاف الأخطاء يساهم في تعزيز الكفاءة وحل المشكلات بفعالية.

اولاً : الفهم الأولي للمشكلة

للفهم الأولي للمشكلة، يجب استفسار المستخدم عن طبيعة المشكلة لتحديد متى وأين بدأت، مما يساعد في فهم السياق العام للمشكلة. ينبغي التحقق مما إذا كانت المشكلة مرتبطة بجهاز معين أو برنامج محدد، حيث يساعد ذلك في حصر نطاق المشكلة. كما يُفضل سؤال المستخدم عن أي تغييرات حديثة تم إجراؤها على النظام، مثل تحديثات البرامج، تثبيت الأجهزة، أو أي إعدادات تم تعديلها، لأن مثل هذه التغييرات غالبًا ما تكون السبب في حدوث المشكلة.

ثانياً : خطوات استكشاف الأخطاء وإصلاحها:

تشمل خطوات استكشاف الأخطاء وإصلاحها التحقق من الاتصالات الأساسية أولًا، وذلك بالتأكد من أن جميع الكابلات موصولة بشكل صحيح والتحقق من عمل الأجهزة مثل الماوس، لوحة المفاتيح، والشاشة. إذا استمرت المشكلة، يُنصح بإعادة تشغيل الجهاز، حيث يمكن أن تُصلح هذه الخطوة الأخطاء المؤقتة. كما يجب فحص أي رسائل خطأ تظهر على الشاشة، وتدوين رموزها للبحث عنها عبر الإنترنت للحصول على تفسير للمشكلة وحلول ممكنة.

ثالثاً: تحديد المشكلة:

لتحديد المشكلة، يجب فصلها وتصنيفها لمعرفة مصدرها. يمكن أن تكون المشكلة متعلقة بـ الأجهزة(Hardware) ،مثل القرص الصلب أو الذاكرة، حيث تحدث أعطال مادية تؤثر على الأداء. أو قد تكون مرتبطة بـ البرامج(Software) ، مثل التطبيقات أو نظام التشغيل، التي قد تتسبب في أخطاء تشغيلية. كما يمكن أن تكون المشكلة ناتجة عن الشبكة(Network)، مثل انقطاع الاتصال بالإنترنت أو بطء الشبكة. تصنيف المشكلة يساعد في توجيه الجهود نحو الحل الأنسب.

رابعاً : اتباع نهج منهجي

لإصلاح المشكلة بشكل فعال، يجب اتباع نهج يعتمد على حل المشكلات خطوة بخطوة مع اختبار كل خطوة قبل الانتقال إلى الخطوة التالية للتأكد من فعاليتها. كما يُفضل استخدام عملية الاستبعاد، حيث يتم إزالة أو تعطيل العناصر المشبوهة واحدة تلو الأخرى لمعرفة تأثيرها وتحديد مصدر المشكلة بدقة.

أفضل الممارسات

- ✓ **التحقق الدوري**: قم بفحص الجهاز بانتظام باستخدام الأدوات المذكورة.
- ✓ **نسخ احتياطية دورية:** احرص على أخذ نسخ احتياطية للبيانات قبل العمل على النظام.
- ✓ **التوثيق**: قم بتوثيق الخطوات المتبعة في استكشاف الأخطاء لضمان عدم تكرار المشاكل.