## 1- أنواع الحواسيب

تصنيف الحواسيب بعدة تصنيفات منها:

**حسب الاستخدام إلى:**

1- حواسيب تُستخدم لأغراض محددة: ويتم تركيبها كمكونات داخلية للأجهزة مثل: أجهزة التلفاز وأجهزة ا لهاتف المحمول والطائرات.

2- حواسيب تُستخدم للأغراض العامة: حيث تكون مستقلة بذاتها وتستخدم للأغراض العامة.

**حسب عدد المستخدمين إلى:**

1- حواسيب المستخدم الواحد التي تقوم بخدمة مستخدم واحد.

2- حواسيب المستخدمين المتعددين التي تقوم بخدمة عدة مستخدمين.

**حسب الحجم إلى:**

1- الحواسيب العملاقة (Super Computers):

يعتبر الحاسوب العملاق آلة سريعة جداً، ولديه القدرة على تنفيذ بلايين العمليات خلال الثانية الواحدة، وتخزين بلايين الأحرف في الذاكرة. يمكن أن تصل تكلفة مثل هذه الأجهزة إلى ملايين الدولارات، لذلك تُستخدم فقط في مجال البحوث العلمية الحكومية والجامعات والمراكز الصناعية التطبيقية. راجع الشكل (1).

الشكل (1)

2- الحواسيب الكبيرة (Mainframe Computers):

تمتاز بسرعتها الإزاحة جداً، وبقدرتها على تخديم مئات أو حتى آلاف المستخدمين بالوقت نفسه، وبسعة تخزين عالية جداً ويمكن استخدامها في مزودات خدمة الانترنت . راجع الشكل (2).

الشكل (2)

3- الحواسيب المتوسطة (Mini Computers):

تدعم عدة مستخدمين بتنظيم منفرد، وتعتبر سريعة نسبياً مع قدرات تخزينية عالية.

4- الحواسيب الشخصية (Personal Computers):

يعتبر الحاسوب الشخصي جهازاً قائماً بذاته وقد صمم ليستخدم في الوقت نفسه من قبل شخص واحد . يسمى أيضاً بالحاسوب الصغري (Micro Computer)، ومنه نوعان: محمول (Laptop) و ثابت (Desktop).

5- حواسيب محطات العمل (Workstations):

تشبه الحاسوب الشخصي من حيث أن المستخدم واحد، لكنه ا تعتبر أقوى من حيث القيام بمعالجة البيانات وتخزينها وعرض الرسوم بدقة عالية على الشاشة، وتُستخدم في المجالات التي تتطلب قدرة معالجة عالية مثل: المختبرات و المصانع.

6- حواسيب دفتر الملاحظات (Notebooks):

تتميز بصغر الحجم وخفة الوزن وبأنه ا تُحمل باليد ويمكن أن تعمل بالبطارية وكذلك من مصدر الطاقة الرئيسي، وتستخدم شاشات من نوع خاص بدلا من الشاشات التقليدية الكبيرة الخاصة بالحاسوب الشخصي والتي تطيل فترة استخدام البطاريات وتقلل من وزن الحاسوب . يستخدمها الكثير من رجال المبيعات في تنقلاتهم وكذلك الأشخاص الذين يقدمون عروضاً تقديمية.

## 2- استخدامات الحاسوب :

1- المجالات التجارية والاقتصادية كحساب الميزانيات و الأرباح و المدفوعات و المقبوضات و الرواتب ..... الخ.

2- المؤسسات المالية و البنوك - يستعمل في العمليات المصرفية كالسحب و الإيداع وحساب الأرباح و التحقق من أرقام الحسابات... الخ .

3- المجالات العلمية والأبحاث والتجارب كالفيزياء والكيمياء والرياضيات وعلم الفلك ودراسة الفضاء الخارجي.

4- المجالات الإدارية والتخطيط وإدارة المشاريع والطباعة.

5- الطيران المدني لحجز التذاكر وتسجيل المعلومات الخاصة بالرحلات الجوية.

6- المجالات الهندسية والعملية مثل تصميم المباني والجسور والمنشآت والتحكم في العمليات الصناعية.

7- المجالات الطبية والتحاليل وأعمال تخطيط القلب والدماغ.

8- المجالات التعليمية في (المعاهد - الجامعات) والمدارس والتدريس ... الخ.

9- المجالات العسكرية والأسلحة الإستراتيجية وتوجيه الصواريخ العابرة للقارات وأجهزة الإنذار المبكر.

10- الاستخدامات الشخصية.

## 3- مكونات الحاسوب:

**تعريف الحاسوب:** هو جهاز الكتروني يقوم باستقبال المعلومات وتخزينها ومعالجتها وإظهار النتائج. ومن هذا التعريف نستطيع القول بأن الحاسوب يتكون من مجموعة أجهزة الكترونية، لكل منها وظيفة محددة (إدخال، معالجة، إخراج).

**البنية العامة للحاسوب:**

تنقسم بنية الحاسوب الآلي إلى قسمين رئيسيين:

- **البنية المادية (Hardware):** أي الكيان الصلب
- **البنية البرمجية (Software):** أي الكيان المرن (البرمجيات)

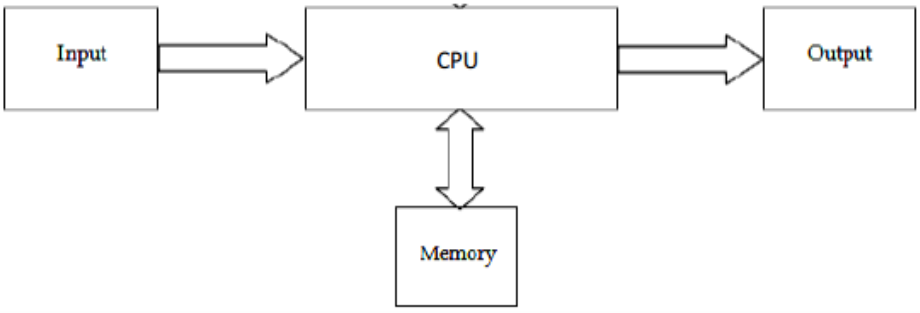
وكلاً منهما متمم لعمل الآخر أي أن الحاسوب بدون برامج يصبح قطعة حديدية لا قيمة لها، والبرامج بدون الأجهزة أيضاً تصبح عديمة الفائدة. سنفصل فيما يلي كل منهما:

### 1- المكونات المادية للحاسوب:

هي الوحدات المادية هي أي جزء ملموس ومرئي في الحاسوب الآلي أو متصل بالحاسوب الآلي ، وتنقسم الوحدات المادية إلى أربعة أقسام أساسية هي:

- وحدات الإدخال (Input Units).
- وحدات الإخراج (Output Units).
- وحدة المعالجة المركزية CPU.
- وحدة الذاكرة (Memory Unit).

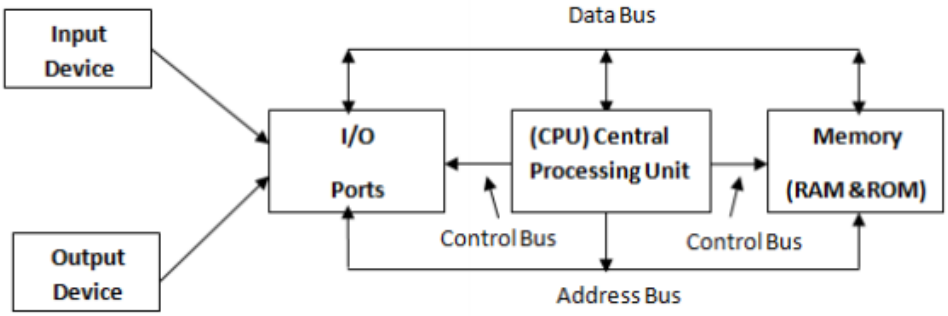
كما يوضح ذلك المخطط الصندوقي لحاسوب صغري بسيط يبين ترابط الأجزاء الرئيسية مع بعضها في الشكل (3).




الشكل (3)

سنتحدث في هذا المقرر عن كل وحدة من هذه الوحدات.

وبشكل أكثر تفصلاً لدينا الشكل (4) الذي يوضح أنواع أيضاً أنواع خطوط النقل في الحاسوب:




الشكل (4)

توصل أجزاء الحاسوب مع بعضها عبر ثلاث مجموعات من الخطوط والتي تدعى ممرات وهي:

**- ممر العناوين ( Address Bus):** يتألف من 16 أو 20 أو 24 أو أكثر من خطوط الإشارة المتوازية وترسل CPU على هذه الخطوط عنوان موقع ذاكرة ما وذلك للكتابة فيه أو القراءة منه.

ويحدد عدد مواقع الذاكرة التي تستطيع الوحدة CPU عنونتها بعدد خطوط ممر العناوين حيث:

$2^N$ = عدد المواقع الذاكرية التي يمكن عنونتها من قبل الوحدة CPU ، حيث N عدد خطوط ممر العنوان.

ملاحظة: ممرات العناوين خطوط أحادية الاتجاه.

**- ممر المعطيات ( Data Bus):** يتألف ممر المعطيات من 16 أو 32 أو 64 أو أكثر من خطوط الإشارة المتوازية وبما أن الخطوط ثنائية الاتجاه هذا يعني أن CPU تستطيع قراءة المعطيات من الذاكرة أو من المنافذ وكذلك كتابة المعطيات إلى الذاكرة أو إلى المنافذ.

**- ممر التحكم ( Control Bus):** يتألف من 4 إلى 10 خطوط إشارة متوازية أو أكثر حيث ترسل الوحدة CPU إشارات التحكم على ممر التحكم لتأهيل مخارج الذاكرة المعنونة أو أجهزة المنافذ. وهي خطوط أحادية الاتجاه حيث تكون إشارات التحكم النموذجية:

قراءة من الذاكرة وكتابة في الذاكرة، وكذلك قراءة من المنافذ I/O وكتابة في المنافذ I/O.

واقعيا يكون الكيان الصلب على الشكل (5):

الشكل (5)

**أولاً: وحدات الإدخال (Input Unit)**

وهى تلك الأجهزة والوحدات التي نستطيع من خلالها إدخال المعلومات (معطيات- أوامر) ليتم تخزينها ومعالجتها، ومن هذه الأمثلة:

**- لوحة المفاتيح (Keyboard):**

تعتبر لوحة المفاتيح من أهم وحدات إدخال البيانات للحاسوب الآلي، وتستخدم لوحة المفاتيح في إدخال بيانات مكونة من حروف و أرقام، ومن المفاتيح الموجودة على لوحة المفاتيح نذكر:

- مفاتيح الحروف والرموز (أ، ب،..... A، B..... ، @ ، &..... ).
- مفاتيح اللوحة الرقمية اليمينية و التي تستخدم في إدخال الأرقام و العمليات الحسابية.
- مفاتيح الأسهم و التي تستخدم في تحريك مؤشر الكتابة.
- مفتاح الإزاحة (Shift) ويستخدم في إدخال الحروف والرموز المكتوبة أعلى أزرار الكتابة وله استخدامات أخرى.
- مفتاحي تغيير اللغة (Alt + Shift)، ويستخدم للتنقل بين لغات الإدخال التي تمت إضافتها للكتابة بها.

يوضح الشكل (6) لوحة المفاتيح.

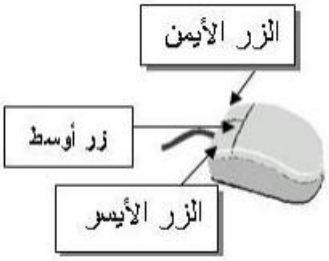
الشكل (6)

**- الفأرة (Mouse):**

هي إحدى وحدات إدخال الحاسوب الآلي، وللفأرة زران أيمن و أيسر. وقد يوجد زر في الوسط في بعض الأنواع، عند تحريك الفأرة يتحرك مؤشر الفأرة في جميع الاتجاهات على الشاشة و هو على شكل سهم . و للفأرة ثلاثة استخدامات هي:

- الإشارة (Pointing) بحيث تستطيع الإشارة إلى أي شيء موجود على الشاشة .
- الاختيار (Selection) بالضغط علي زر الفأرة الأيسر أثناء الإشارة على شيء معين على الشاشة .
- النقل (Move) باستمرار الضغط على الزر الأيسر للفأرة مع سحب الشيء الذي تريد نقله إلى المكان الجديد و تسمي هذه العملية سحب وإفلات (Drag and Drop)

يوضح الشكل (7) فأرة.




الشكل (7)

**- الماسح الضوئي (Scanner):**

يعتبر الماسح الضوئي وحدة من وحدات إدخال الحاسوب الآلي ، و يتم توصيله بالحاسوب لإدخال الصور و الرسومات الورقية بجميع أنواعها بحيث تستطيع رؤيتها عل ى الشاشة وإعادة استخدامها و التغيير فيها. كما في الشكل (8).

الشكل (8)

**- الميكروفون:**

هو أيضا وحدة من وحدات إدخال الحاسوب الآلي و يستخدم في إدخال الأصوات بحيث يمكنك إدخال و تسجيل صوتك أو بعض المحادثات أو المحاضرات .

**- الكاميرا الرقمية (Digital Camera):**

هي أيضا وحدة من وحدات إدخال الحاسوب الآلي، و يتم توصليها بالحاسوب الآلي لإدخال صور تم التقاطها بحيث تستطيع مشاهدتها على الشاشة و التغيير فيها.

**القلم الضوئي (Light pen):**

يعتبر من وحدات الإدخال حيث يقوم بالكتابة والتحديد على الشاشة.

**ثانيا: وحدات الإخراج (Output Unit)**

وهي تلك الوحدات المسؤولة عن جميع عمليات عرض واستخراج النتائج التي قام بتنفيذها الحاسوب وفقاً للتعليمات التي قام المستخدم بإدخالها إليه .

ومن هذه الأمثلة:

**- شاشة العرض (Monitor):**

وهي من أهم وحدات إخراج الحاسوب بحيث تُظهر الشاشة ما يتم إدخاله للحاسوب الآلي من حروف و أرقام و صور.....الخ، كما تعرض الشاشة البيانات المسجلة مسبقاً على جهاز الحاسوب.

**- السماعات (Speakers):**

السماعات هي وحدة من وحدات إخراج البيانات من الحاسوب الآلي، وتستخدم في إخراج الأصوات والأغاني والموسيقى، و يمكنك التحكم في درجة علو وانخفاض الصوت.

**- الطابعة (Printer):**

وهي أيضا وحدة من وحدات إخراج البيانات من الحاسوب الآلي، و تُستخدم في إخراج البيانات والمعلومات (حروف - أرقام - صور) مطبوعة على أوراق. انظر الشكل (١)

الشكل (١)

**- الراسمات (Plotters)**

وهي أيضاً وحدة من وحدات إخراج البيانات من الحاسوب الآلي، و تُستخدم في إخراج الرسومات البيانية والهندسية بأحجام كبيرة مطبوعة على أوراق. انظر الشكل (٢)

الشكل (٢)

**ملاحظة:** هنالك وحدات إدخال وإخراج بنفس الوقت، أي لديها القدرة على إنجاز مهام الإدخال والإخراج ونذكر منها: شاشة اللمس.

**ثالثاً: وحدة المعالجة المركزية CPU**

عندما تود الإشارة إلى نوع حاسوب ما فإنك تلجأ غالباً إلى نوع المعالج الذي يحتويه فتقول:

"هذا الجهاز هو core i7" فما هو المعالج ؟

علمنا أن الحاسوب هو آله قادرة على القيام بالعمليات الحسابية، والمعالج (وحدة المعالجة المركزية) هو الجزء الذي يقوم بالعمليات الحسابية في الحاسوب، وهو عبارة عن شريحة من السيلكون مغلفة وموصلة باللوحة الأم بطريقة خاصة لتقوم باستقبال البيانات من أجزاء الحاسوب الأخرى ومعالجتها ثم إرسال النتائج إلى الأجزاء الأخرى لإخراجها أو تخزينها وجميع العمليات الحسابية تقوم بها هذه الوحدة، وكل ما تفعله أثناء عملك على الحاسوب يقوم

به المعالج جزئياً أو كلياً بشكل أو آخر. انظر الشكل ()

الشكل (١)

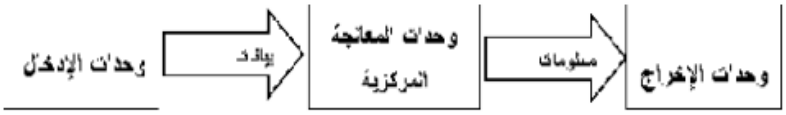
والمعالج لا يفكر ولا يفهم بل يطبق التعليمات الموجودة في البرنامج وهو "دماغ الحاسوب" وكل العمليات التي تقوم بها باستخدام الحاسوب يقوم بها المعالج بشكل مباشر أو غير مباشر .

يمكن لجهاز حاسوب أن يحوي أكثر من معالج واحد، كما أن المعالجات تتطور في السرعة بشكل كبير مع مرور الوقت، وربما يكون أكثر أجزاء الحاسوب سرعة في التطور هي المعالج.

عندما تشتري حاسوباً فإن أول ما تسأل عنه غالباً هو سرعة المعالج (مثلاً 2.7 غيغا هرتز)، فتختلف بذلك قدرات المعالجات المختلفة بسرعتها في القيام بالعمليات الحسابية، إن الغيغا هرتز الواحد يساوي مليار دورة في الثانية الواحدة.

ويبرز الفرق بين معالج و معالج آخر فيما يلي:

المعالج السريع يقوم بنفس العمل و لكن أسرع من المعالج البطيء، والمعالج لا يحدد أداء حاسوبك بمفرده ولكنه يحدد أقصى أداء يمكن أن يصل إليه حاسوبك وعلى المكونات الأخرى في الحاسوب أن تكون سريعة أيضاً لكي يكون الحاسوب بكامله سريع تعالج البيانات في وحدة المعالجة المركزة للحصول على المعلومات.انظر الشكل ()




الشكل ()

**أقسام وحدة المعالجة المركزية:**

تنقسم وحدة المعالجة المركزية إلى ثلاثة أجزاء وهي :

١- وحدة الحساب والمنطق: تنقسم لـ

A- وحدة الفاصلة العائمة.

B- وحدة الأعداد الصحيحة.

C- المسجلات.

٢- وحدة التحكم.

٣- الذاكرة المخبئية.

**١- وحدة الحساب والمنطق (ALU)**

تقوم هذه الوحدة بإجراء العمليات الحسابية مثل عمليات الجمع والطرح والقسمة.. الخ، والعمليات المنطقية هي أي عملية يتم فيها المقارنة بين كميات أو عمليات فرز وترتيب مثل عمليات أكبر من أو أصغر من أو يساوي . تنقسم إلى الأجزاء التالية:

A- وحدة الفاصلة العائمة: هي وحدة موجودة داخل المعالج ومتخصصة في العمليات الحسابية الخاصة بالفاصلة العائمة، وتلعب هذه الوحدة دوراً رئيسياً في سرعة تشغيل البرامج التي تعتمد بشكل كبير على الأعداد العشرية وهي في الغالب الألعاب الثلاثية الأبعاد وبرامج الرسم الهندسي.

يساعد قوة وحدة الفاصلة العائمة الكبيرة في تسريع الألعاب الثلاثية الأبعاد، مع أن دور المعالج قد قل خلال السنوات السابقة بفضل دخول البطاقات الرسومية المسرعة بقوتها الكبيرة مما قلل من الاعتماد على المعالج المركزي في هذا المجال داخل المعالج.

B- وحدة الأعداد الصحيحة: و تختص هذه الوحدة بالقيام بحسابات الأعداد الصحيحة، وتستعمل الأرقام الصحيحة في التطبيقات الثنائية الأبعاد مثل برامج معالجة النصوص word وبرامج الرسم الثنائية الأبعاد، وتعتبر قوة وحدة الأعداد الصحيحة مهمة جداً لأن أغلب المستخدمين يستعملون التطبيقات التقليدية أغلب الوقت.

C- المسجلات: يحوي المسجل على بتات تستعمل لكي يخزن فيها المعالج الأرقام التي يريد أن يجري عليها حساباته، فالمعالج لا يمكنه عمل أي عملية حسابية إلا بعد أن يجلب الأرقام المراد إجراء العمليات عليها إلى المسجلات، وتوجد المسجلات فيزيائياً داخل وحدة الحساب والمنطق المذكورة سابقاً.

إن حجم المسجلات مهم حيث أنه يحدد حجم البيانات التي يستطيع الحاسوب إجراء الحسابات عليها، ويقاس حجم المسجلات بالبت بدلاً من البايت بسبب صغر حجمها، ومن الأخطاء الشائعة أن تقاس قدرة المعالج بأنه ٣٢ بت أو ٦٤ بت استنادا إلى عرض ناقل النظام بل الصحيح أن يقيسوا المعالج بحجم مسجلاته.

**٢- وحدة التحكم (CU)**

هي الوحدة التي تتحكم بسير البيانات داخل المعالج وتنسق بين مختلف أجزاء المعالج للقيام بالعمل المطلوب وتتولى مسؤولية التأكد من عدم وجود أخطاء في التنسيق، لذلك فهي العقل المدبر للمعالج، وأيضاً ليس بإمكانك ترقية أو تعديل هذه الوحدة بل هي جزء لا يتجزأ من وحدة المعالجة المركزية، وتقوم هذه الوحدة أيضاً بتنفيذ الوسائل المتطورة لتسريع تنفيذ البرامج مثل توقع التفرع وغيرها.

تتحكم هذه الوحدة بتردد المعالج ، فإذا كان لديك معالج تردده ١ غيغا هرتز مثلاً فإن هذا معناه أن وحدة التحكم فيه تعمل على تردد 1 غيغا هرتز .

**٣- الذاكرة المخبئية:**

الذاكرة المخبئية هي ذاكرة صغيرة تشبه الذاكرة العشوائية إلا أنها أسرع منها وأصغر وتوضع على ناقل النظام بين المعالج والذاكرة العشوائية .

أثناء عمل المعالج فإنه يقوم بقراءة وكتابة البيانات والتعليمات من وإلى الذاكرة العشوائية بشكل متكرر، لكن المشكلة أن الذاكرة العشوائية تعتبر بطيئة بالنسبة للمعالج والتعامل معها مباشرة يبطئ الأداء، بالتالي لتحسين الأداء لجأ مصممو الحاسوب إلى وضع هذه الذاكرة الصغيرة والسريعة بين المعالج والذاكرة العشوائية مستغلين أن المعالج يطلب نفس المعلومات أكثر من مرة في أوقات متقاربة، فتقوم الذاكرة المخبئية بتخزين المعلومات الأكثر طلباً من

المعالج مما يجعلها في متناول المعالج بسرعة حين طلبها،وعندما يريد المعالج جلب بيانات أو تعليمات فإنه يبحث عنها أولاً في ذاكرة L1 فإن لم يجدها بحث عنها في L2 فإن لم يجدها جلبها من الذاكرة العشوائية.

**ملاحظة:** فشل المعالج في إيجاد المعلومات التي يريدها من الذاكرة المخبئية يسمى "Cache Miss" أما نجاحه في الحصول عليها من الذاكرة المخبئية يسمى "Cache Hit"

**رابعاً: وحدة الذاكرة (Memory Unit)**

يحتاج الحاسوب إلى الاحتفاظ بالبيانات والمعلومات التي يتعامل معها تماماً كما يحتاج الإنسان، لذلك يجب حفظها إما مؤقتًا أو بصفة دائمة بوحدة الذاكرة. تحفظ تلك البيانات والمعلومات في صورة رقمية باستخدام النظام الثنائي، وهو النظام العددي الذي يستخدم رقمين فقط (٠ - ١) ونحن في حياتنا نستخدم النظام العشري الذي يستخدم عشرة أرقام (٠-١-٢... ٩).

تعتبر وحدة الذاكرة من المكونات الأساسية في أي نظام حاسوب رقمي، وتكمن أهميتها في تخزين البرامج والبيانات. تسمى الذاكرة المتصلة مباشرة مع CPU بالذاكرة الرئيسة (Main Memory)، ومن الأمثلة عليها ذاكرة الوصول العشوائي (Random Accesse Memory: RAM) وذاكرة القراءة فقط ( Read Only Memory: ROM). يحتاج الحاسوب إلى جهاز تخزين إضافي أكبر حجماً من الذاكرة الرئيسة، حيث لا يمكن تصميم ذاكرة رئيسة عالية الأداء وقادرة على استيعاب جميع البرامج والبيانات الموجودة بالحاسوب، فضلاً عن أن المعالج لا يحتاج إلى جميع البرامج والبيانات المخزنة بالحاسوب بنفس الوقت، إذ من الحكمة استخدام أجهزة تخزين أرخص

من الذاكرة الرئيسة لتخزين المعلومات التي لا يحتاجها المعالج في الوقت الحالي. تسمى أجهزة التخزين هذه بالذاكرة المساعدة (Auxiliary Memory)، ومن الأمثلة عليها الأقراص المغناطيسية (Magnetic Disks) كالأقراص الصلبة (Hard Disks: HD)، والأقراص المضغوطة (Compact Disks: CD).
تحتوي الذاكرة الرئيسة على البرامج والبيانات التي يستخدمها المعالج حالياً، أما تستخدم الذاكرة المساعدة لتخزين البرامج وملفات البيانات الكبيرة. تنقل المعلومات من الذاكرة المساعدة إلى الرئيسة عند الحاجة إليها.

**وحدات قياس الذاكرة:**

تُقاس سعة الذاكرة بالبايت (Byte)

البايت Byte :هى مقدار الذاكرة المطلوبة لتمثيل محرف واحد في النظام الثنائى. يتكون البايت من ٨ بتات.

مضاعفات البايت:

الكيلو بايت (KiloByte: KB) = $٢^{١٠}$ بايت = ١٠٢٤ بايت.

الميجابايت (MegaByte: MB) = $٢^{١٠}$ كيلو بايت = ١٠٢٤ كيلوبايت.

الجيجا بايت (GigaByte: GB)= $٢^{١٠}$ ميجا بايت = ١٠٢٤ ميجابايت.

التيرا بايت (TeraByte: TB) = $٢^{١٠}$ غيغا بايت = ١٠٢٤ غيجابايت.

الزيتّا بايت (Zetta Byte)= $٢^{١٠}$ تيرا بايت = ١٠٢٤ تيرابايت.

سنتعرف في هذا القسم على أهم أنواع وتقنيات الذواكر التي يتعامل معها الحاسوب.

**- الذاكرة الرئيسة (Main Memory):**

هي وحدة التخزين الأساسية في نظام الحاسوب، ويجب أن تكون ذات حجم كافٍ لتخزين البرامج والبيانات قيد المعالجة، كما تعتمد في صناعتها على تقنية الدارات المتكاملة نصف الناقلة.

تنقسم الذاكرة الرئيسية إلى نوعان هما:

**١- ذاكرة الوصول العشوائي (Random Access Memory: RAM):** تستقبل هذه الذاكرة البيانات والبرامج من وحدة الإدخال كما تقوم باستقبال النتائج من وحدة الحساب والمنطق وتقوم بتخزينهم تخزيناً مؤقتاً (حيث تفقد هذه الذاكرة محتويتها بمجرد فصل التيار الكهربائي) لذلك تسمى بالذاكرة المؤقتة أو المتطايرة، وكلما زادت سعة الذاكرة زادت كمية البيانات وحجم البرامج التي يمكن تداولها في نفس الوقت . انظر الشكل ()

الشكل ()

**تنظيم ذاكرة RAM (RAM Orgnization):**

تتصل RAM مع CPU بشكل مباشر، وهي تملك الخطوط التالية:

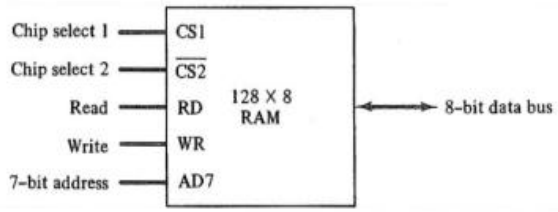
١- خطوط البيانات (Data Bus): وهي باتجاهين وتسمح بنقل البيانات من RAM إلى CPU أو بالعكس.

٢- خطوط العناوين (Address Bus: AD): لتحديد الموقع الذاكري المراد القراءة منه أو الكتابة فيه.

٣- مدخلي القراءة والكتابة (Read: RD, Write: WR): لتحديد نوع العملية (كتابة أم قراءة).

٤- اختيار الشريحة (Chip Select: CS): من أجل اختيار شريحة معينة عندما يكون هناك أكثر من شريحة ذاكرة متصلة مع المعالج.

يظهر الشكل () المخطط الصندوقي لشريحة RAM (128×8)، أي بسعة ١٢٨كلمة وبطول ٨ بت للكلمة الواحدة.




الشكل (): المخطط الصندوقي لشريحة ذاكرة RAM.

من المخطط نلاحظ أن الذاكرة تملك ٨ خطوط للبيانات و ٧ خطوط للعناوين، بالإضافة إلى خطي انتخاب $CS1$ و $\overline{CS2}$. لا تتفعل الذاكرة إلا في حال كان (CS1=1) و ($\overline{CS2}$=0) أيضاً. بالإضافة إلى أنه لدينا خط قراءة (RD) وخط كتابة (WR). يبين الجدول () آلية عمل هذه الذاكرة.

| CS1 | $\overline{CS2}$ | RD | WR | Memory function | State of data bus |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | × | × | Inhibit | High-impedance |
| 0 | 1 | × | × | Inhibit | High-impedance |
| 1 | 0 | 0 | 0 | Inhibit | High-impedance |
| 1 | 0 | 0 | 1 | Write | Input data to RAM |
| 1 | 0 | 1 | × | Read | Output data from RAM |
| 1 | 1 | × | × | Inhibit | High-impedance |

الجدول (٢.٧): آلية عمل ذاكرة RAM.

**أنواع ذاكرة RAM (RAM Types):**

تتوفر هذه الذاكرة بتقنيتين هما: الساكنة (Static) والديناميكية (Dynamic). تتألف RAM الساكنة (SRAM) من قلابات (Flip-Flops)، والتي تخزن البيانات بالشكل الثنائي وتتطلب تزويد مستمر بالطاقة الكهربائية لتحافظ على بياناتها. أما RAM الديناميكية (DRAM) فهي تخزن البيانات على شكل شحنة كهربائية كشحنة مكثفات. بما أن المكثفات تعاني من فقدان الشحنة مع الوقت، لذا، فهي بحاجة إلى عملية إنعاش للشحنة للمحافظة على البيانات المخزنة فيها. وكلتا الذاكرتين من النوع المتطاير (Volatile)، أي يفقدان محتوياتهما عند انقطاع التغذية الكهربائية عنهما، ولذلك لا بد من استمرار التغذية الكهربائية حتى تحتفظا بمحتوياتهما.

يبين الجدول () أهم الفروقات بين ذاكرة الوصول العشوائي الساكنة والديناميكية.

| الميزات / النوع | SRAM | DRAM |
|---|---|---|
| الحجم | أكبر حجماً. | أصغر حجماً وأكثر كثافة. |
| الاستخدام | تستخدم كذاكرة مخبئية ضمن المعالج أو خارجه. | تستخدم كذاكرة رئيسية في الحاسوب. |
| الثمن | أكثر ثمناً ولاتحتاج إلى دارة إنعاش. | أقل ثمناً وتحتاج إلى دارة إنعاش. |
| السرعة | أسرع. | أقل سرعة. |

الجدول (): مقارنة بين SRAM و DRAM.

تعتبر ذاكرة الوصول العشوائي الديناميكية المتزامنة ( Synchronouse Dynamic Random Accesse Memory: SDRAM) تحسيناً لذاكرة DRAM، وهي تستخدم طريقة التزامن لرفع الأداء، حيث تتبادل الشريحة البيانات مع المعالج بشكل متزامن مع نبضات الساعة، أي يتم تحريك البيانات إلى الداخل والخارج تحت سيطرة ساعة النظام، وتعمل بسرعة دون حالات انتظار طويلة.

**- ذاكرة القراءة فقط (Read Only Memory: ROM):**

تستخدم ذاكرة ROM لتخزين برامج نظام الدخل/الخرج الأساسي (Basic Input/Output System: BIOS) ولتخزين البيانات الثابتة التي لا نريد تغييرها، وهي ذاكرة غير متطايرة، أي أنها تحتفظ ببياناتها حتى عند انقطاع التغذية الكهربائية عنها.

**تنظيم ذاكرة ROM (ROM Orgnization):**

يشبه تنظيم ذاكرة RAM، ولكنها لا تملك سوى عملية قراءة، وبالتالي فإن خطوط البيانات تكون باتجاه واحد، وتتصل مع CPU من خلال الخطوط التالية:

١- خطوط البيانات (Data Bus): وهي باتجاه واحد، وتسمح لنقل البيانات من الذاكرة إلى المعالج.

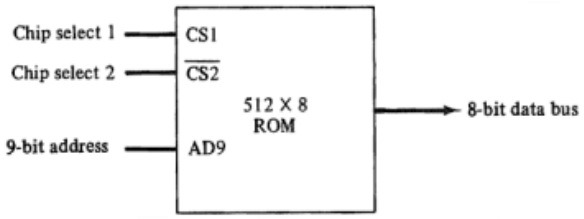
٢- خطوط العناوين (Address Bus: AD): لتحديد الموقع الذاكري المراد القراءة منه.

٣- خطوط اختيار الشريحة (Chip Select: CS): من أجل اختيار شريحة معينة عندما يكون هناك أكثر من شريحة

ذاكرة متصلة مع المعالج.

يبين الشكل () المخطط الصندوقي لشريحة ذاكرة ROM سعتها (8×512).

من المخطط نلاحظ أن الذاكرة تملك ٨ خطوط للبيانات و ٩ خطوط للعناوين، بالإضافة إلى خطي انتخاب هما $CS1$ و $\overline{CS2}$. لا تتفعل الذاكرة إلا في حال كان (CS1=1) و ($\overline{CS2}$ = 0) أيضاً.




الشكل (): المخطط الصندوقي لشريحة ذاكرة ROM.

**أنواع ذاكرة ROM (ROM Types):** لها عدة أنواع منها:

١- ذاكرة ROM القابلة للبرمجة (Programmable ROM: PROM): تشبه ذاكرة ROM، إلا أنه يمكن الكتابة فيها ومحي أو تغيير محتواها لمرة واحدة فقط، وتحتاج إلى جهاز خاص لبرمجتها.

٢- ذاكرة ROM القابلة للبرمجة والمحو (Erase Programmable ROM: EPROM): يتم الكتابة فيها بشكل كهربائي ومسحها بتعريضها إلى الأشعة فوق البنفسجية، وهي أغلى ثمناً من ذواكر PROM بسبب إمكانية الكتابة فيها أكثر من مرة.

٣- ذاكرة ROM القابلة للبرمجة والمحو كهربائياً (Electrically Erase Programmable ROM: EEPROM): هي ذاكرة قابلة للقراءة والمحو بشكل كهربائي، ولكنها أغلى ثمناً من EPROM.

**- الذاكرة المخبئية (Cache Memory):**

وسبق أن تحدثنا عنها كإحدى أهم مكونات وحدة المعالجة المركزية.

**- الذاكرة المساعدة (Auxiliary Memory):**

أشهر أجهزة الذواكر المساعدة المستخدمة في أنظمة الحواسيب هي الأقراص المغناطيسية والأشرطة المغناطيسية والأقراص الضوئية (Optical Disks)، ويعتمد مبدأ عملها على مفاهيم مغناطيسية وإلكترونية وإلكتروميكانيكية معقدة إلى حد ما. من الأقراص المغناطيسية لدينا الأقراص الصلبة (Hard Disks: HD)، ومن الأقراص الضوئية لدينا الأقراص المضغوطة (Compact Disks: CD) مثل DVD، كما يمكن استخدام ذاكرت الفلاش ( Flash Memories).

تقوم الذاكرة الرئيسية RAM بحفظ كميات صغيرة من البيانات بشكل مؤقت، بينما تقوم الوحدات الثانوية بتخزين

كميات كبيرة من البيانات بشكل دائم واسترجاعها عند الطلب، وتتباين وسائط التخزين من حيث السعة و سرعة الاسترجاع والتكنولوجيا المستعملة (مغناطيسية أو ضوئية).

**الشريط الممغنط (Magnetic Tape):** يعتبر من أقدم وسائط التخزين المستخدمة مع الحواسيب الآلية وهو مصنوع من مادة بلاستيكية ومغطى بطبقة من أكسيد الحديد القابل للمغنطة .

تقاس كثافة التسجيل (Density) بعدد النقاط في البوصة (Byte Per Inch) بحيث كلما زادت الكثافة زادت سعة التخزين، كما تتم القراءة والكتابة على الشريط عن طريق جهاز القراءة والكتابة على الأشرطة الممغنطة.

إن العيب الأساسي لهذه الوسائط هو طريقة الوصول المتسلسل للبيانات بمعنى أنه للوصول إلى أي مكان من البيانات لابد من المرور على جميع البيانات التي تسبقه (مثل شريط الكاسيت). انظر الشكل (١)

الشكل (١)

**القرص الصلب (Hard Disk):** هو عبارة عن مجموعة من الأسطوانات المعدنية الصلبة والمطلية بمادة قابلة للمغنطة من الجهتين، والأسطوانات ورؤوس القراءة والكتابة كلها مثبتة داخل علبة معدنية مغلقة حماية لها من تأثير العوامل الخارجية، ويستخدم لتخزين واسترجاع كميات كبيرة من البيانات وبسرعة كبيرة. انظر الشكل (٢)

الشكل (٢)

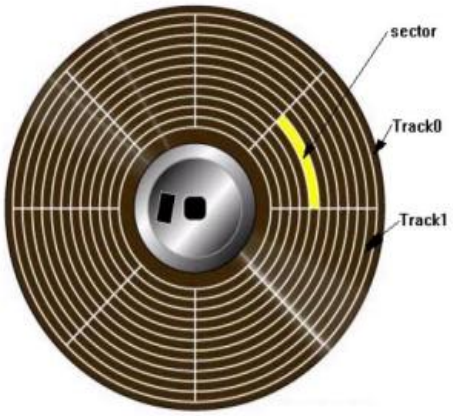
**القرص المرن Floppy Disk:**

هو عبارة عن قرص دائري مصنوع من مادة بلاستيكية مغطاة بطبقة من معدن مؤكسد قابل للمغنطة ويوضع في غطاء مربع محكم لحمايته، وتتم عملية التخزين على وجهي القرص،

وسعة التخزين: 1.44MB بالنسبة للأقراص من فئة "3.5 انظر الشكل (٣)

الشكل (٣)

عند عملية تهيئة (Format) القرص الصلب أو المرن يتم تقسيم سطح القرص إلى مسارات (Tracks) والمسارات إلى قطاعات (Sectors). انظر الشكل (٤).




الشكل (٤)

**الأقراص المدمجة Compact Disk:**

تعتبر من التقنيات الحديثة في تخزين البيانات التي تعتمد على أشعة الليزر في القراءة والكتابة على القرص، وعند الكتابة تقوم حرارة الليزر المصطدم بسطح القرص بإحداث نقاطاً أو ثقوباً متناهية الصغر تمثل البيانات، وعند القراءة يتم تسليط شعاع ليزري ضعيف على القرص ويتم تمييز البتات ٠ و١ حسب الأشعة المرتدة من القرص.

* السعة التخزينية : حوالي 650-700Mbyte انظر الشكل (٥)

الشكل (٥)

أنواع أقراص CD:

CD-ROM: Compact Disk Read Only Memory

أقراص تستخدم للقراءة فقط ولا يمكن مسحها أو الكتابة عليها مرة أخرى، وتستخدم في توزيع قواعد البيانات و المكتبات.

CD-R: Compact Disk Recordable

أقراص تستخدم في الكتابة لمرة واحدة وبعد ذلك تستخدم في القراءة عدة مرات و لا يمكن مسح محتوياتها.

CD-RW: Compact Disk ReWritable

أقراص تستخدم في الكتابة والقراءة لعدة مرات.

**أقراص DVD ( Digital Versatile Disk) أو (Digital Video Disk):**

هي أقراص مشابهة بالشكل للأقراص المدمجة CD ولكن تستخدم تكنولوجيا تخزين جديدة أدت إلى زيادة في السعة التخزينية لتلك الأقراص.

السعة التخزينية من 4.7 إلى 17Gbyte

أنواعها:

DVD-ROM – read only memory

DVD-R - recordable

DVD-RW - rewritable

**ذاكرة الفلاش (Flash Memory):**

هي ذاكرة تستخدم في حفظ البيانات وتتميز بصغر الحجم والسعة التخزينية الكبيرة، حيث تصل إلى أكثر من جيجابايت، كما يمكن أيضاً مسح البيانات منها والكتابة عليها أكثر من مرة ويتم توصيلها بالحاسوب بواسطة مدخل USB. انظر الشكل (٦)

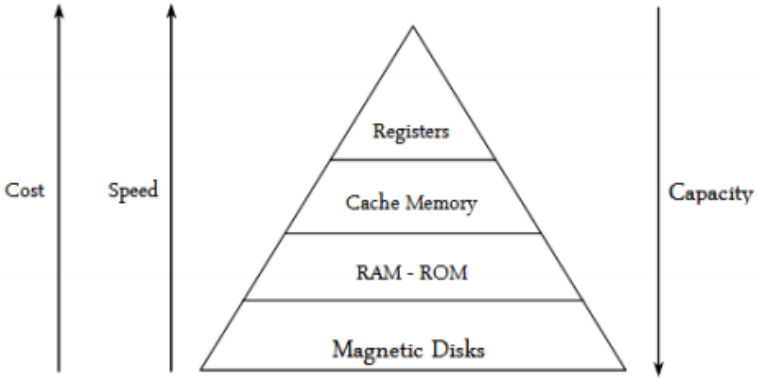
الشكل (٦)

**العلاقة بين السعة والسرعة والتكلفة في الذواكر.**

عندما نقوم بتصميم ذاكرة لتخزين بيانات وبرنامج، فغالباً ما يواجهنا المتطلب التالي: نريد ذاكرة رخيصة وسريعة في نفس الوقت، إلا أن الذواكر الرخيصة هي بطيئة بينما الذواكر السريعة تكون غالية. يكمن الحل بإنشاء التسلسل الهرمي للذواكر الموضح بالشكل ().

حيث نلاحظ وجود علاقة بين خصائص الذاكرة الأساسية وهي: السعة (Capacity) والسرعة (Speed) والكلفة (Cost) وفقاً لمايلي:

- زيادة سعة التخزين يترافق مع نقصان في السرعة.
- زيادة السرعة يترافق مع زيادة الكلفة.




الشكل (): العلاقة بين السعة والسرعة والتكلفة في الذواكر.

إذاً، نستخدم ذاكرة رخيصة ولكنها بطيئة كالذاكرة الرئيسة لتخزين البرامج والبيانات، كما أننا نستخدم حجماً صغيراً من ذاكرة سريعة ولكنها مكلفة كالذاكرة المخبئية لتخزين نسخ عن أكثر أجزاء الذاكرة الرئيسة طلباً للاستخدام. يمكن تشبيه عمل الذاكرة المخبئية بإنشاء قائمة قصيرة عن أرقام الهواتف الأكثر استخداماً لتسرع استخدامها بدلاً من البحث عنها في دليل الهاتف.

# نظم التشغيل (١)

المجموعة الأولى

قسم هندسة الشبكات الحاسوبية

أ. يسرى المصري

# أنظمة التشغيل (Operating Systems)

من المتعارف عليه أن الحاسوب، أو الحاسب الآلي، كما يطلق عليه البعض Computer، هو عبارة عن جهاز إلكتروني قادر على استقبال البيانات ومعالجتها ثم تخزينها أو إظهارها للمستخدم بصورة أخرى. وطبعاً لابد للحاسوب إن هو أراد القيام بتلك الوظائف من أجهزة تساعده على فعل ذلك، وهي بالأساس المعالج (**Processor**)، الذاكرة(**Memory**)، القرص الصلب( **Hard Drive**)، لوحة المفاتيح(**Keyboard**)، الفأرة(**Mouse**).....الخ، والتي تشكل مجتمعة ما يعرف بالمكونات المادية **Hardware** للحاسوب.

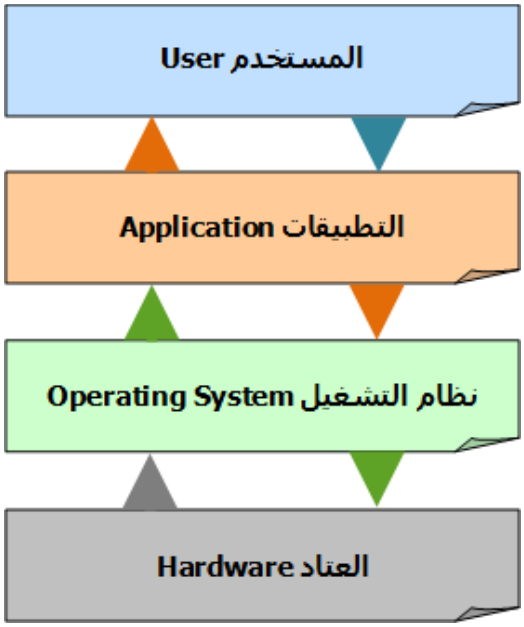
إلا أن تعدد هذه المكونات وصعوبة التعامل المباشر معها، استلزم إيجاد برامج قادرة على التحكم في مختلف هذه العناصر وتيسير استخدامها استخداماً صحيحاً، فكان الحل مع برمجيات خاصة تسمى: أنظمة التشغيل.

فما المقصود بنظام التشغيل؟؟

## تعريف نظام التشغيل

نظام التشغيل، أو ما يعرف بالإنكليزية(**Operating System**،اختصار **OS**)، هو عبارة عن مجموعة من البرامج المسؤولة عن إدارة مختلف الموارد المادية للجهاز، كما أنه يعتبر بمثابة وسيط بين المستخدم **User**، العتاد **Hardware**، والتطبيقات **Application**، فدوره هنا يشبه دور المترجم لشخصين لا يفهم أحدهما لغة الآخر، وذلك عن طريق توفير واجهة مبسطة للمستخدم تمكنه من التغلب على مختلف التعقيدات المادية للجهاز. فنظام التشغيل إذاً يقوم بأمرين:

١. إدارة الكيان المادي(**Hardware**)، والبرمجي(**Software**) لنظم الحواسيب.
٢. الربط بين التطبيقات والمعدات دون الحاجة إلى معرفة كل تفاصيلها، الشيء الذي يوفر بيئة عمل مناسبة تمكن المستخدم من كتابة تطبيقات تعمل على أكثر من جهاز.




## مهام أنظمة التشغيل:

تتلخص مهام أنظمة التشغيل الأكثر شيوعاً فيما يلي:

١. إدارة المصادر والمهام، مثل إدارة الذاكرة الرئيسية، ووحدات الإدخال والإخراج، إدارة وحدة المعالجة، وحدات التخزين.

٢. الربط بين المستخدم والجهاز من خلال واجهة المستخدم ( **User Interface**)، تمكنه من تشغيل البرامج الأخرى، ومن أشهرها واجهة سطر الأوامر **CLI**، والواجهة الرسومية **GUI**.

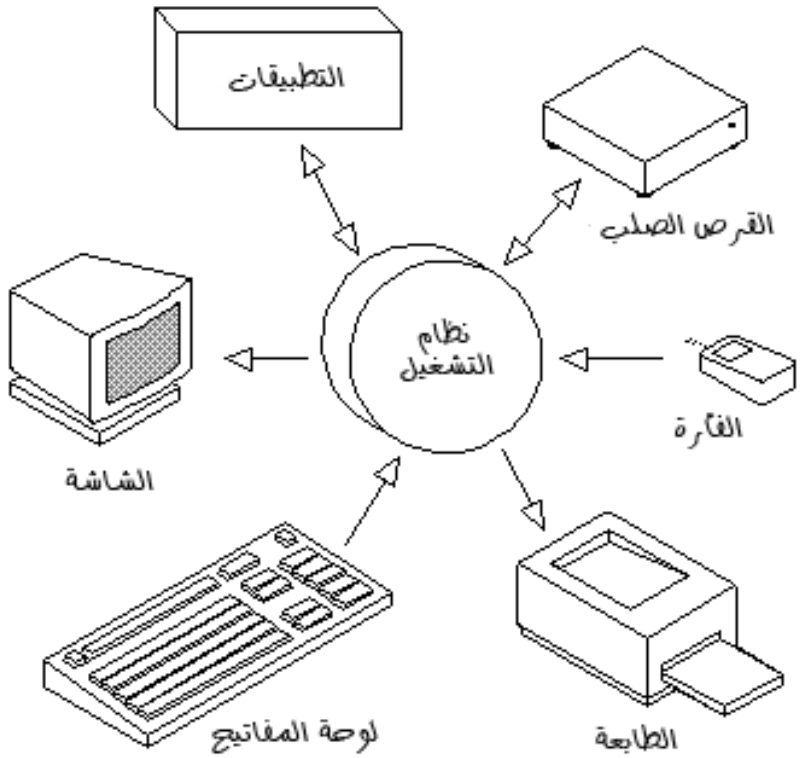
٣. التحكم في مسار البيانات، من خلال عملية تنظيم انتقالها من وحدة إلى أخرى.

٤. الحماية من خلال منع الوصول الغير مسموح به لملفات معينة على الجهاز.

٥. التحكم في وحدات الإدخال والإخراج، ويشمل ذلك عمليات التحكم في إدخال البيانات عن طريق لوحة المفاتيح أو الفأرة أو غيرها، وعمليات الإخراج بعرض المعلومات على الشاشة أو إرسالها إلى الطابعة.

٦. تنظيم البرامج المحملة على الحاسوب، مما يسمح بتشغيل أكثر من برنامج في نفس الوقت دون حدوث أي تداخل بينها أو أخطاء، عن طريق تخصيص نسبة معينة من الذاكرة RAM لكل منها(أي البرامج).

٧. اكتشاف الأعطال المحتملة على الجهاز، و إرسال تقرير مفصل عن كل الأحداث التي جرت على النظام أثناء عملية معالجة البيانات.




## آلية عمل نظام التشغيل:

يقوم نظام التشغيل بتنفيذ مختلف المهام الموكلة إليه من خلال آلية عمل معينة يمكن تلخيص مراحلها في النقاط التالية:

- ✓ عند القيام بتشغيل الجهاز تقوم الذاكرة العشوائية RAM بقراءة وتنفيذ التعليمات المخزنة في الذاكرة الثابتة ROM، التي تحتوي على مختلف الأوامر الخاصة بالإقلاع BOOT، أي بتشغيل الجهاز- هذه المرحلة ليس لها علاقة بنظام التشغيل- لأن هذا الأخير موجود على القرص الصلب.

- ✓ في المرحلة الثانية يتم فحص وحدات الحاسوب للتأكد من سلامتها (دور البيوس BIOS).
- ✓ تحميل نظام التشغيل من الأقراص اللينة او الضوئية أو من القرص الصلب (المرحلة الثالثة).
- ✓ بعد الانتهاء من تحميل النظام، يشرع هذا الأخير في استلام أوامر المستخدم عن طريق تحميل البرمجيات التطبيقية وتنفيذ تعليماتها.
- ✓ العودة إلى نظام التشغيل وانتظار أوامر المستخدم.

## أنواع أنظمة التشغيل

تختلف طبيعة أنظمة التشغيل ووظائفها وفقاً لنوع الجهاز الإلكتروني الذي تعمل عليه، ويمكننا أن نصنف نظم التشغيل إلى خمسة أنواع رئيسية:

- **مستخدم واحد، مهمة واحدة (Single-User, Single-Tasking):** كما يدل الاسم فإن هذا النظام مصمم لكي يعمل على الحواسيب الشخصية التي يتعامل معها مستخدم واحد وتقوم بتنفيذ وظيفة واحدة في نفس الوقت، وأبرز مثال على ذلك نظام التشغيل MS-DOS.
- **مستخدم واحد، عدة مهام (Single-User, Multi-Tasking):** وهو النظام الشائع الاستخدام حالياً على أجهزة الحاسب الشخصي ومحطات العمل حيث يتيح للمستخدم الواحد القدرة على تنفيذ أكثر من برنامج في نفس الوقت. مثال: Windows, Mac.
- **متعدد المستخدمين، وحيد المهام (Multi-User, Single-Tasking):** يسمح هذا النوع من الأنظمة لعدد من المستخدمين بالعمل معاً ولكن يجري تشغيل برنامج واحد فقط لكل مستخدم. من أمثلة هذا النظام: Windows NT.
- **متعدد المستخدمين، متعدد المهام (Multi-User, Multi-Tasking):** هذا النظام يسمح لأكثر من مستخدم أن يتعامل مع الحاسب الإلكتروني في نفس الوقت. كما يتيح لكل مستخدم أن يقوم بتشغيل برنامج مختلف عن المستخدمين الآخرين وكأن الحاسوب يعمل له وحده. ومن الأمثلة على ذلك: نظام اليونكس UNIX.
- **نظام تشغيل أجهزة الوقت الحقيقي (Real Time):** مثل الأجهزة الطبية والتي تحدث فيها عمليات الإدخال والمعالجة والإخراج في نفس اللحظة.

## أنظمة التشغيل المعاصرة

إن أول قرار ينبغي اتخاذه عند الرغبة في اقتناء الحاسب الآلي، هو تحديد نوعية الأجهزة ونظام تشغيلها الذي سيتم استخدامه. في بعض الحالات يتم اختيار جهاز كومبيوتر يعمل بنظام تشغيلWindows ، أوLinux ، أو Mac... إليك فيما يلي بعض من أهم أنظمة التشغيل في وقتنا الحالي:

❖ **نظام تشغيل Windows :**

يعتبر من أهم أنظمة التشغيل وأكثرها استخداما، أنتجته شركة مايكروسوفت Microsoft ، ظهر لأول مرة في العام ١٩٨٥ كواجهة رسومية بديلة لنظام الأوامر المعمول به في بيئة ال MS-DOS . من أهم إصدارات هذا النظام نجد: ويندوز ٩٥ ، ويندوز ٩٨ ، ويندوز ميلينيوم، ويندوز ٢٠٠٠ ، ويندوز XP ، ويندوز فيستا، ويبدوز ٧ ، ويندوز ٨ ، ويندوز ٨,١، وأخيرا ويندوز ١٠.

❖ **نظام التشغيل UNIX :** أقدم أنظمة التشغيل المعروفة، تم إنتاج هذا النظام من قبل معامل الهاتف للشركة الأمريكية AT & T في العام ١٩٦٩ ، يتميز هذا النظام عن غيره من أنظمة التشغيل بتوفره على نظام أمني قوى، و كذا بقدرته الهائلة في تشغيل الأجهزة العملاقة والشبكات، ومن أبرز أنواعه الحالية FreePSD.

❖ **نظام التشغيل ماكنتوش Macintosh :**

تابع لشركة آبل ماكنتوش، بدأ تطوير هذا النظام في العام ١٩٨١ ، يتميز بكفاءته العالية في معالجة البيانات، خاصة في التعامل مع الصور والرسومات. من أمثلة هذا النظام Mac OS.

❖ **نظام التشغيل Linux :**

يعتبر نظام تشغيل مجاني قابل للتطوير، و هو من الأنظمة المبنية على نظام UNIX ، تم إنتاج العديد من النسخ الخاصة بهذا النظام تسمى توزيعات Distribution ، من أشهرها : Redhat، Debian، Slackware، و Gentoo و Ubuntu . وهي التوزيعات الرئيسة التي بنيت عليها الأنظمة المختلفة.

**عموما، يمكننا القول بأن نظام التشغيل يعتبر بمثابة الروح من الجسد بالنسبة لأجهزة الكومبيوتر، فبدونها (أي أنظمة التشغيل) تصبح الحواسيب مجرد آلة صماء، بكماء، لا فائدة ترجى منها.**

## نظام التشغيل (ويندوز-Windows)

نظام التشغيل Windows هو أحد أهم المنتجات البرمجية لشركة ميكروسوفت، وقد بدأ عام 1985م كواجهة رسوميّة بديلة عن كتابة أوامر نظام تشغيل الدوس (DOS) ذات الخلفية السوداء، واستمرت ميكروسوفت في تعديل هذا البرنامج بإصدارات مختلفة متطورة، حتى أصدرت نظام التشغيل Windows 7، الذي هو مجموعة من البرامج والتعليمات التي تتحكم في مكونات الحاسوب، وتنظم علاقة المستخدم مع الحاسوب؛ ويمثل الوسيط بين البرامج التطبيقية التي يتعامل معها المستخدم، وبين الأجهزة والمعدات المكوّنة للحاسوب.

ومن ميزات نظام التشغيل ويندوز ما يأتي:

- إمكانية استخدام أكثر من تطبيق في آن واحد.
- استخدام القوائم والشريط والنوافذ والرسومات، وهذا ما يطلق عليه بمصطلح (واجهة المستخدم الرسومية/ *Graphical User Interface (GUI)*).

## ويندوز ٧ (Windows 7)

هو أحد سلسلات أنظمة التشغيل الخاصة بويندوز، أصدرته مايكروسوفت في ٢٢ أكتوبر ٢٠٠٩ بعد نظام ويندوز فيستا في أقل من ثلاثة أعوام،

ويندوز ٧ نظام تشغيل للحواسيب المكتبية الخاصة وحواسيب العمل، كما أنه يستهدف الحواسيب المحمولة وحواسيب الإنترنت والأجهزة اللوحية.

## أهم ميزاته:

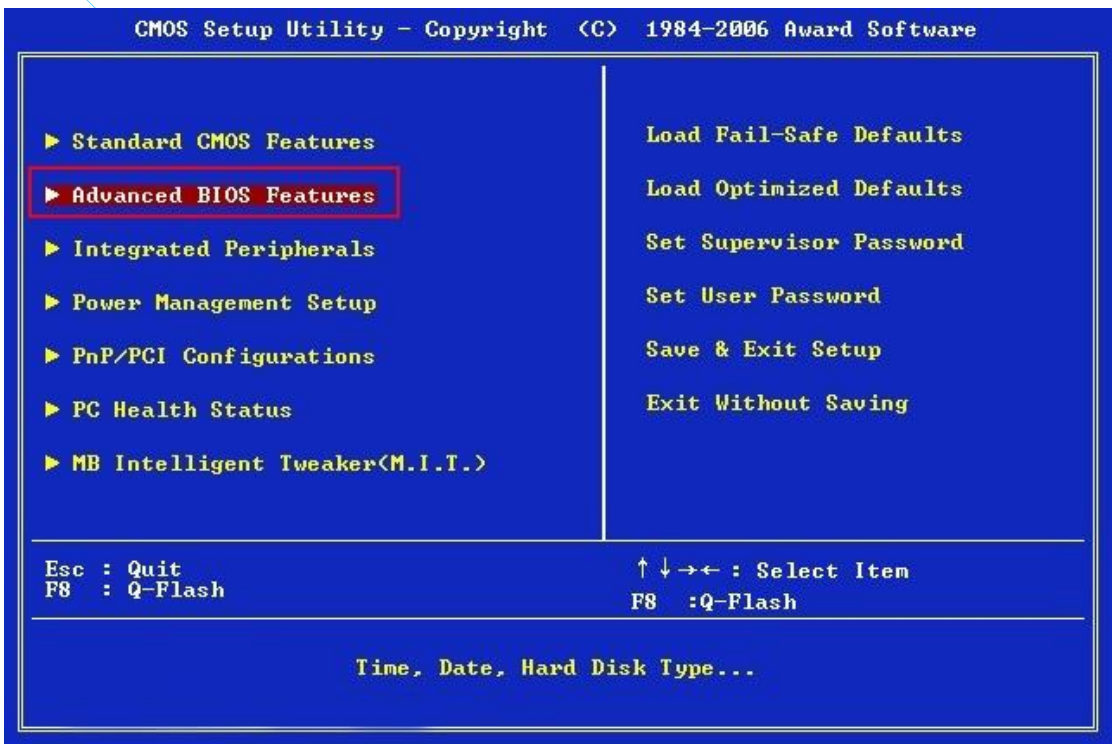
- تعرفه على خط اليد.
- قدرته المحسنة على العمل مع معالجات الأنوية المتعددة.
- تحسن أداء الإقلاع عن الإصدارات السابقة.
- أعيد تصميم الحاسبة لتعمل على عدة إعدادات مسبقة منها الحاسبة الأساسية وأخرى للمبرمجين وحاسبة علمية.
- كما أضيف لها القدرة على تحويل القياسات المشهورة مثل قياسات الطول من المتر إلى الياردة مثلاً.
- كما أضاف ويندوز ٧ الدعم للأنظمة التي تستخدم بطاقات رسوميات عدة مختلفة عن بعضها.

قبل البداية بشرح كيفية التعامل مع نظام التشغيل ويندوز ٧ ، سوف نستعرض موضوع هام وهو كيفية تثبيت نسخة ويندوز على جهازك ، فـ بعضنا يقوم بالذهاب للصيانة او لـ كافيهات الانترنت ويقوم بدفع مبالغ من المال ، قد يكون هذا المبلغ صغير ولكن بالتأكيد نسخة الويندوز قد يحدث لها شيء وتضطر الي الذهاب مرة اخرى ، واخرى ، واخرى ، اذا فـ الحل أن تتعلم كيف تقوم بتثبيت نسخة ويندوز على جهازك ، لذلك سوف نتحدث عن كيفية تثبيت نسخة ويندوز سواء اكس بي ، او سفن ٧ ، او تثبيت نسخة ويندوز ٨ او ٨,١ او حتي نسخة ويندوز ١٠ الجديدة وكل هذا من خلال خطوات سهلة وبسيطة للجميع.

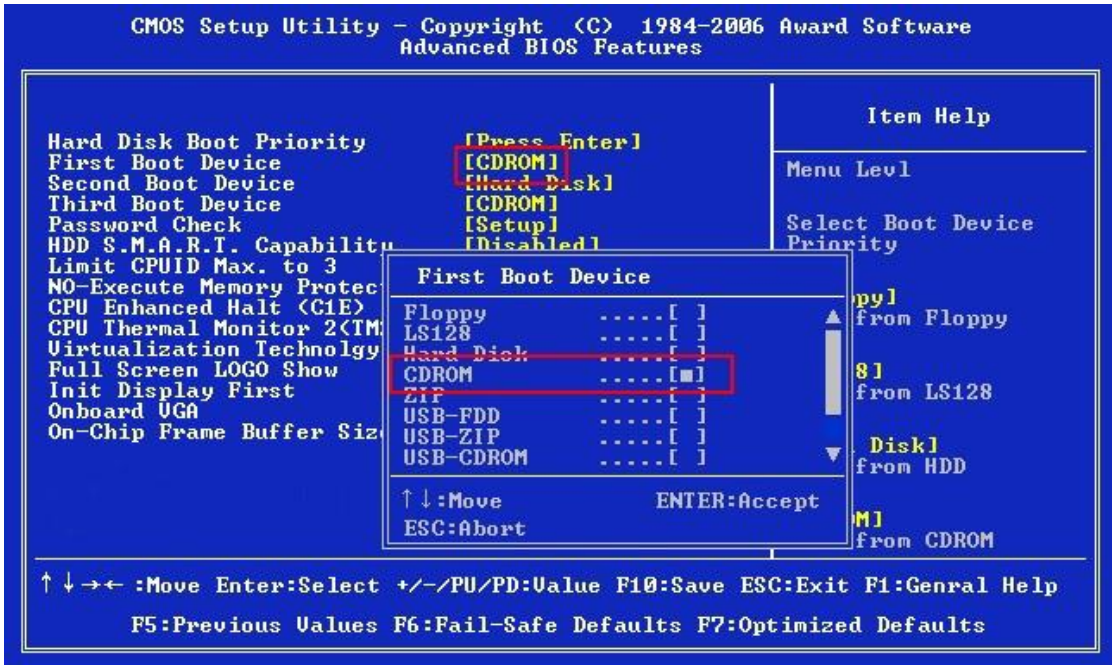
## خطوات تنصيب نظام ويندوز ٧

- **<u>ضبط جهاز الكمبيوتر على الاقلاع من خلال السي دي</u>**

عند بداية تشغيل الكمبيوتر (ان كان الجهاز يعمل قم بعمل اعادة تشغيل)، تقوم بالضغط علي زر Delete ، حتي تظهر لك شاشة زرقاء بها خيارات، تقوم باختيار Advanced BIOS Features ، ثم Enter.

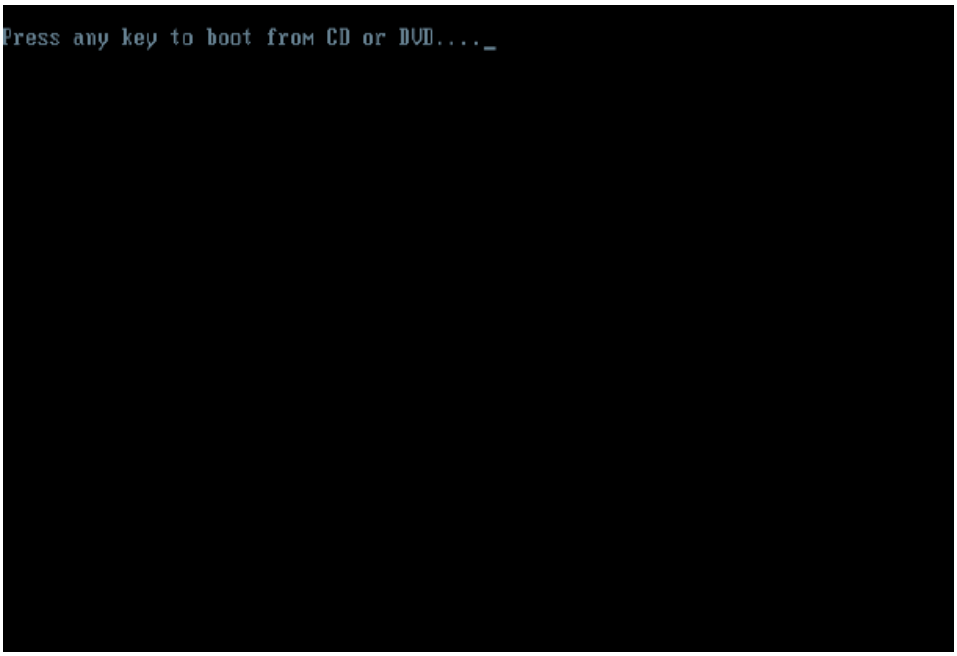



بعد ذلك سوف تظهر لك خيارات اخرى، وهي تختلف من نظام الي اخر ، ولكن هذا عبارة عن ضبط اقلاع جهازك علي السي دي روم ، بحيث يقوم الجهاز بالإقلاع من خلال السي دي وليس من خلال الهارد ديسك ، لذلك فنحن سوف نبحث عن جملة Boot Devices ، ثم نقوم باختيار السي دي روم CDROM كـ First Boot Device.



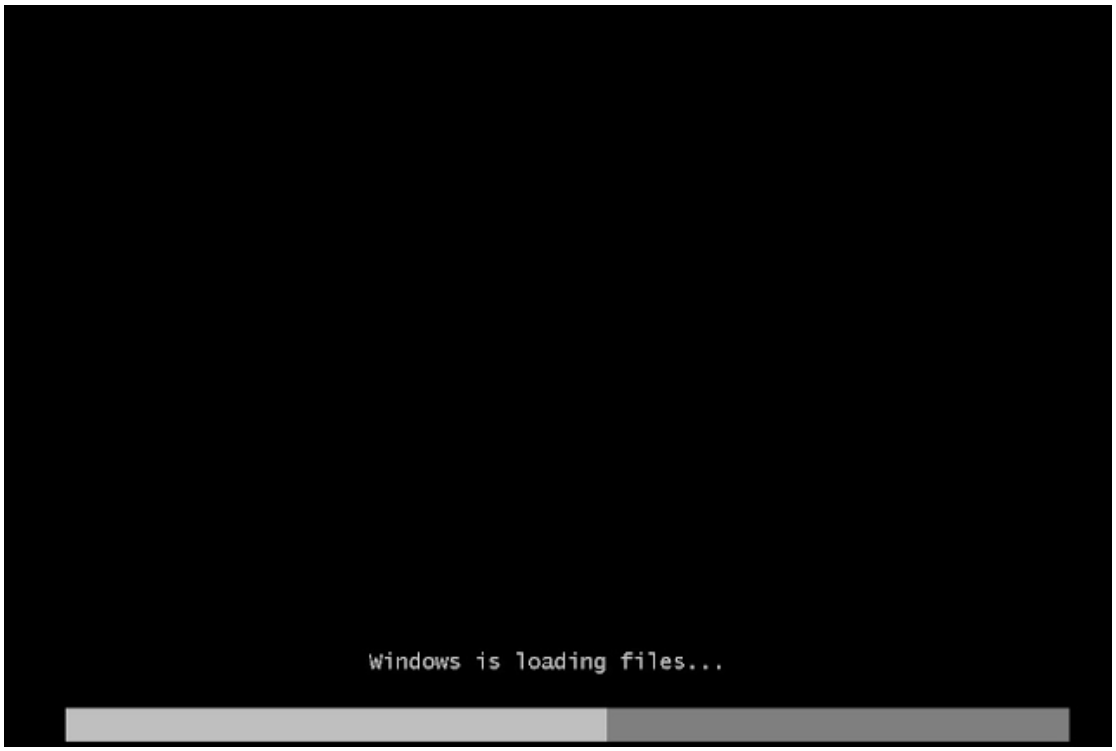

ثم نقوم بـ الرجوع للصفحة الرئيسية عبر الضغط علي زر ESC ، ثم تقوم باختيار Save & Exit Setup ، ثم تضغط علي Y ، ثم Enter.

وبذلك سوف يعاد تشغيل الجهاز ، فـ تقوم بوضع السي دي وسوف يقوم الجهاز بالإقلاع عبر السي دي ، وسوف تظهر لك رسالة تخبرك بأنك ان كنت تريد الاقلاع من السي دي فقم بالضغط علي اي زر ، فقم بالضغط علي Enter.

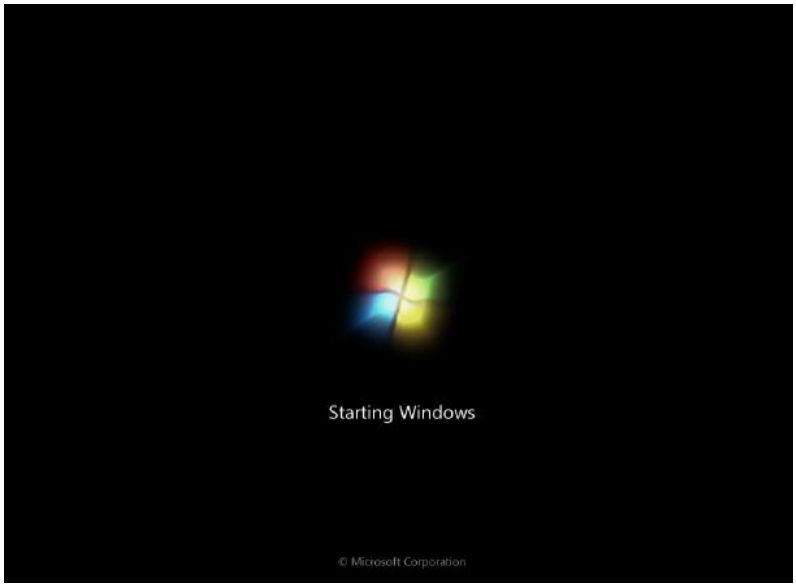



- **تشت نسخة ويندوز سفن ٧**

١- سوف يبدأ ويندوز سفن في تحضير الملفات تمهيداً لعملية التثبيت.



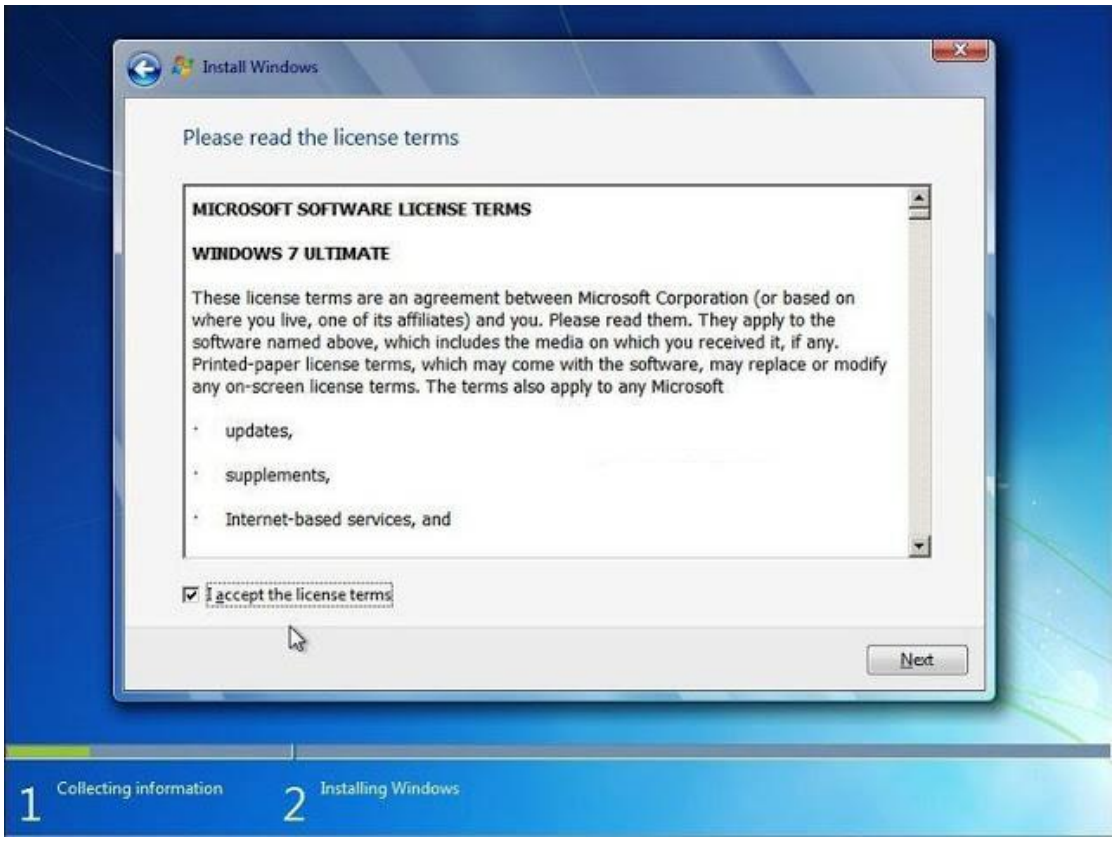

انتظر قليلاً ريثما ينتهي ويندوز من تحميل الملفات الخاصة به.



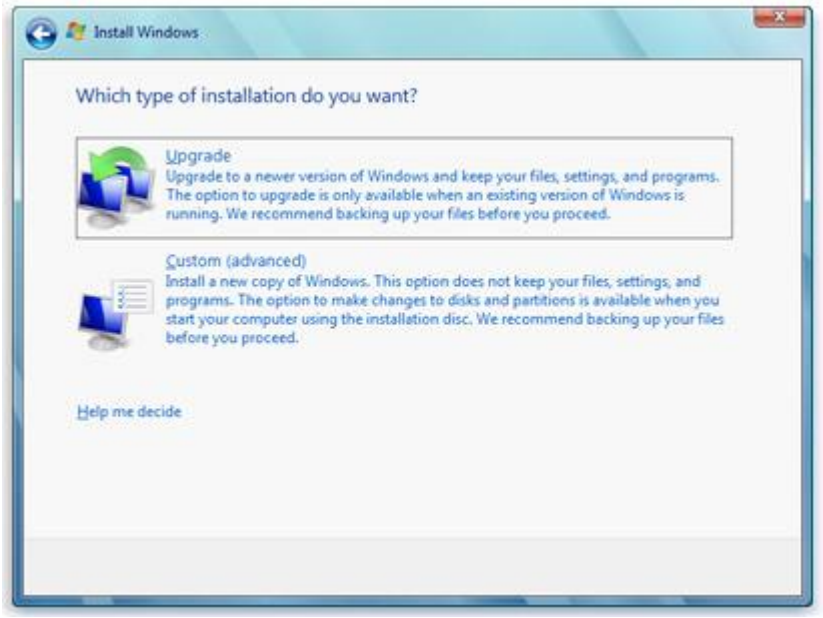

٢- ثم بعد ذلك سوف تبدأ عملية التثبيت، تقوم باختيار اللغة العربية، ثم اضغط Next.

٣- ثم قم بالضغط على Install Now.

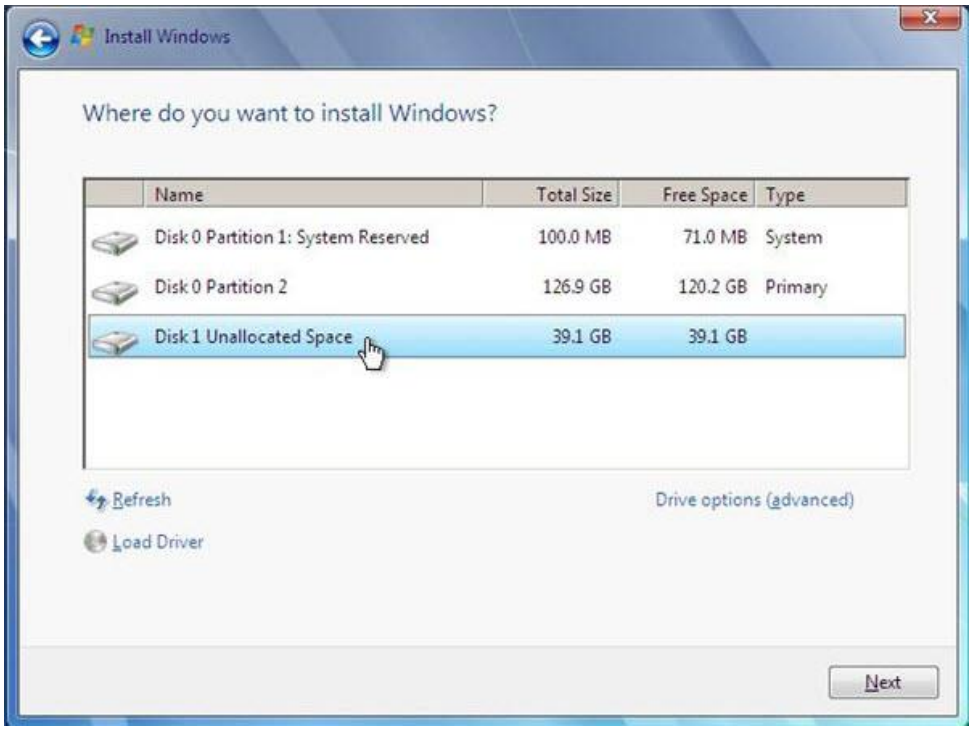
٤- ضع علامة صح امام "I accept ..." وهذا يعني أنك توافق على الاتفاقية، ثم اضغط Next.



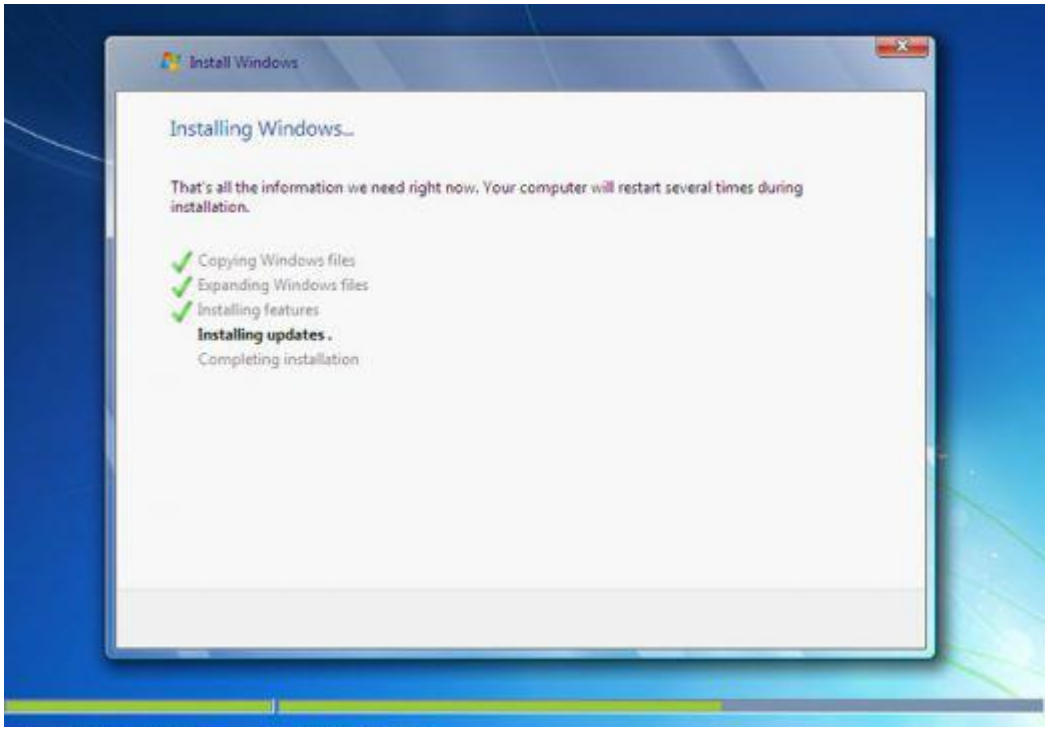
٥- ثم سوف تظهر شاشة تسألك هل تريد الترقية ام تثبيت نسخة ويندوز مخصصة ، قم باختيار الخيار الثاني و هو Custom.




٦- قم باختيار القرص الذي تريد تثبيت ويندوز ٧ عليه ، ثم قم بالنقر عليه ، ثم اضغط على format ، مع ملاحظة ان اي مواد علي هذا القرص سوف تحذف ، بعد عملية الفورمات ، قم بالنقر عليه مرة اخري ، ثم قم بالضغط علي Next . (ان كان القرص لا يحتاج الي فورمات وبه مساحة فارغة، فيمكنك الا تقوم بعمل فورمات له).



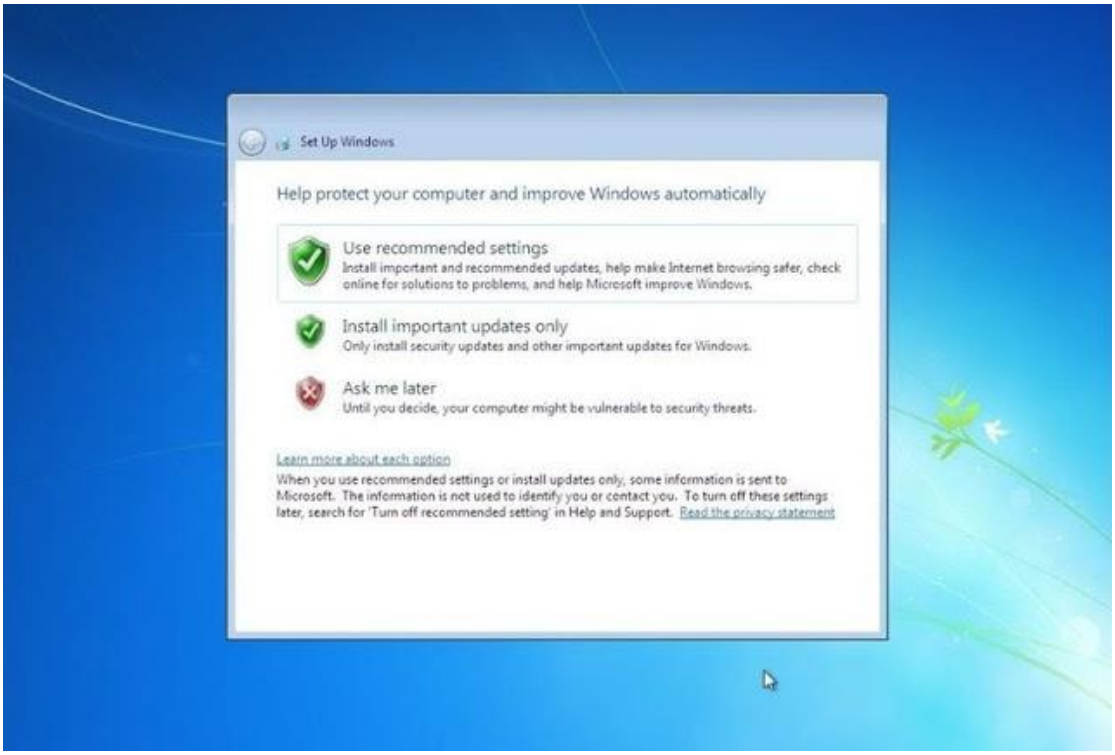

٧- ثم بعد ذلك سوف تبدأ عملية التثبيت، انتظر حتى الانتهاء.



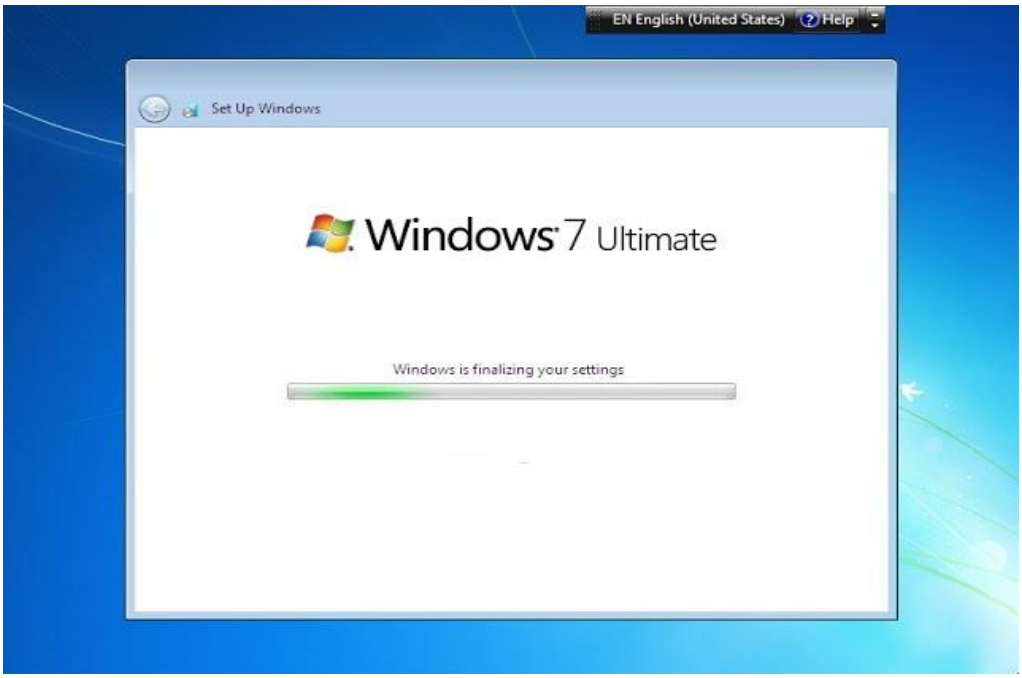

٨- بعد ذلك سوف يعاد تشغيل الجهاز، ثم سوف تستكمل عملية التثبيت، ثم يعاد تشغيل الجهاز، ثم يبدأ ضبط اعدادات الجهاز من اسم مستخدم وغيرها، ما يهمنا هو شاشة كتابة السيريال، تقوم بكتابة السيريال وان كان السيريال أصلي من مايكروسوفت فسوف تتمكن فيما بعد من الحصول على التحديثات. (لاحظ ان تزيل العلامة من امام... Automatically ، ان كان السيريال ليس أصلي).

٩- ثم سوف يظهر لك شاشة وهي خاصة بـ التحديثات، ان كان السيريال غير أصلي

فقم باختيار رقم ٣، وان كان أصلي اختر رقم ١.

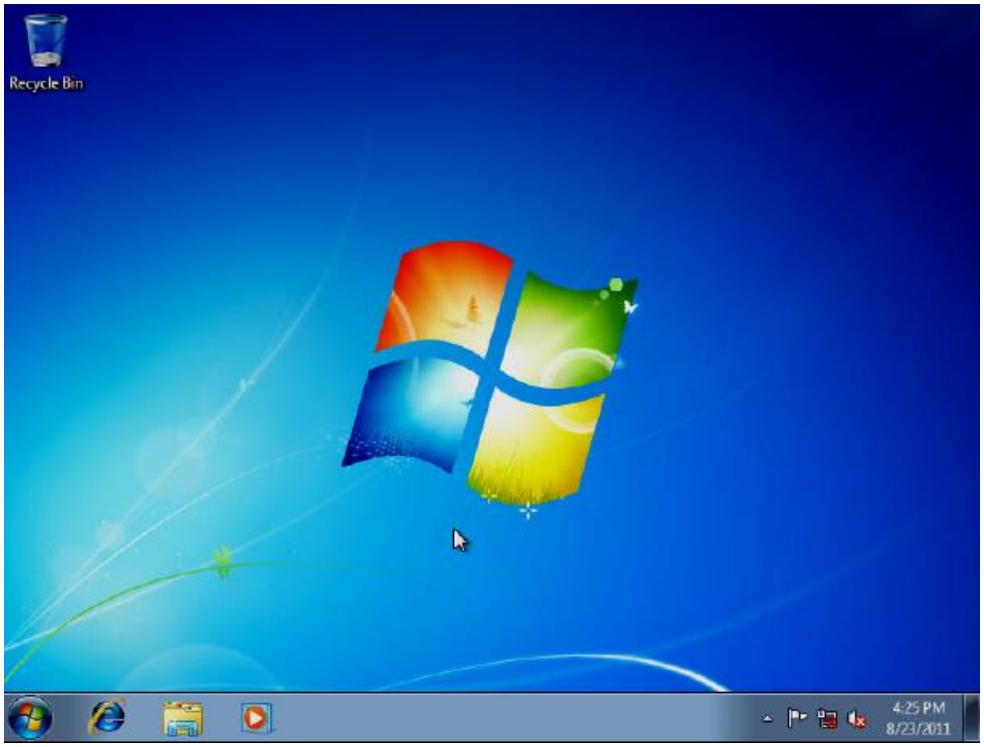



١٠- بعد ذلك باقي الاعدادات كالوقت والتاريخ وضبط اللغة وغيرها، ثم سوف يبدأ الويندوز.




وبذلك نكون قد انتهينا من تثبيت نسخة ويندوز سفن، وويندوز سفن ٧ لا يحتاج اسطوانة

تعريفات، مبارك عليك تم تثبيت نسخة الويندوز بنجاح.




وبهذا نكون قد انتهينا من خطوات تثبيت ويندوز ٧.

# الحاسب
## مكوناته وأنواعه

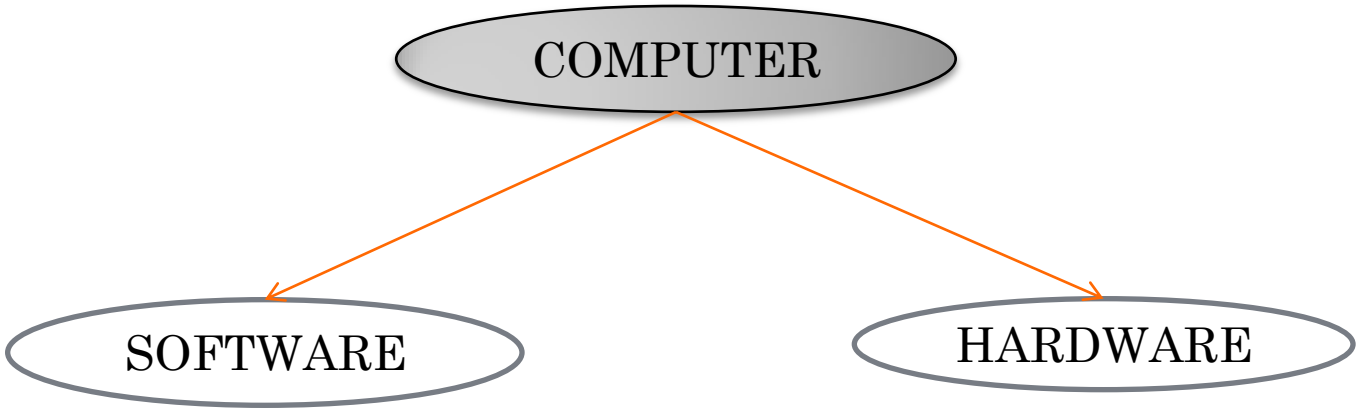
- الحاسب : هو ألة الكترونية تقوم
- باستقبال المعلومات ثم
- معالجتها ثم إخراجها

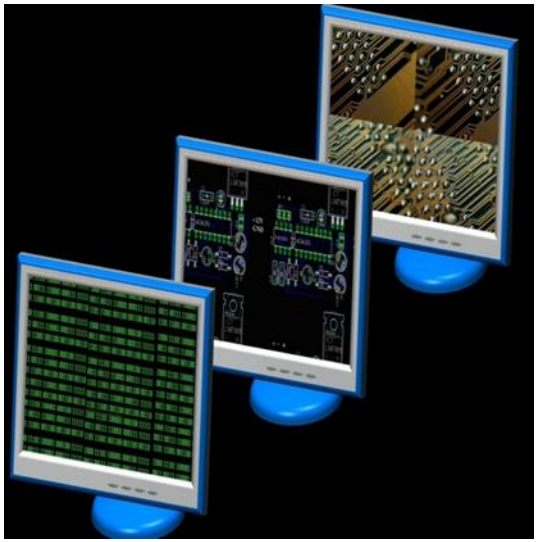
# أنواع الحاسب

- الحاسب المكتبي : Desktop

- الحاسب المحمول : laptop

# مكونات الحاسب



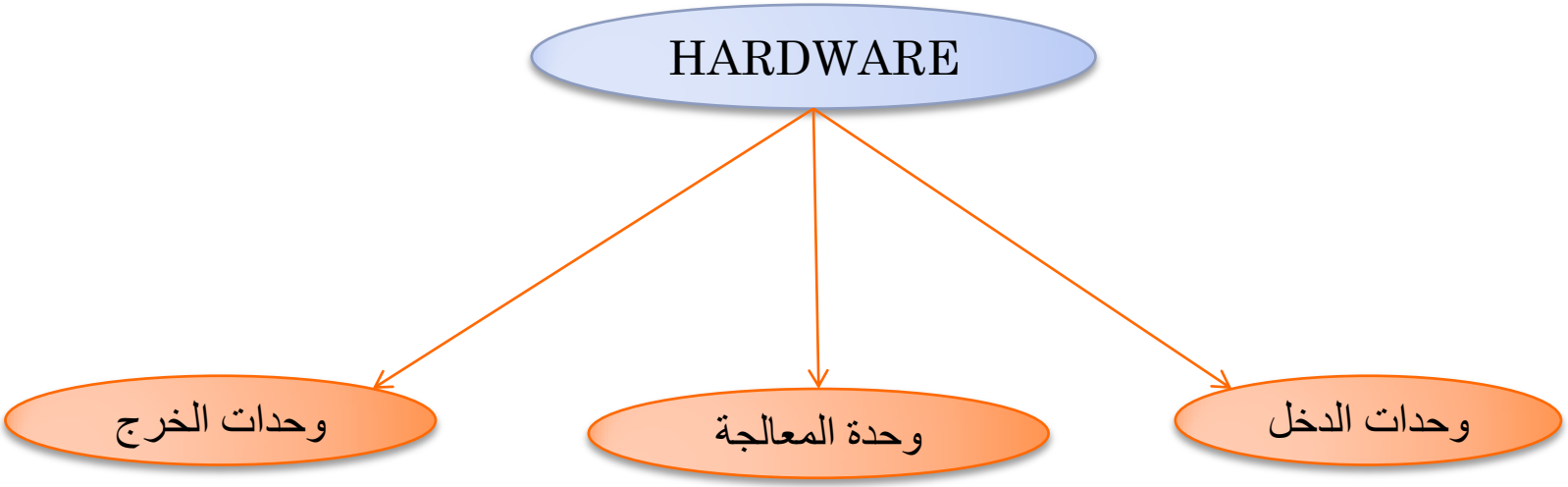
# HARDWAER

- وحدة المعالجة المركزية(CPU)
  - وحدة التحكم
  - ووحدة الحساب والمنطق
- الذاكرة الرئيسية (Main Memory)
  - الذاكرة العشوائية (RAM)
  - ذاكرة القراءة فقط (ROM)
- وحدات التخزين الثانوية (Secondary memory)
- أجهزة الإدخال(Input Devices)
- أجهزة الإخراج (Output Devices)

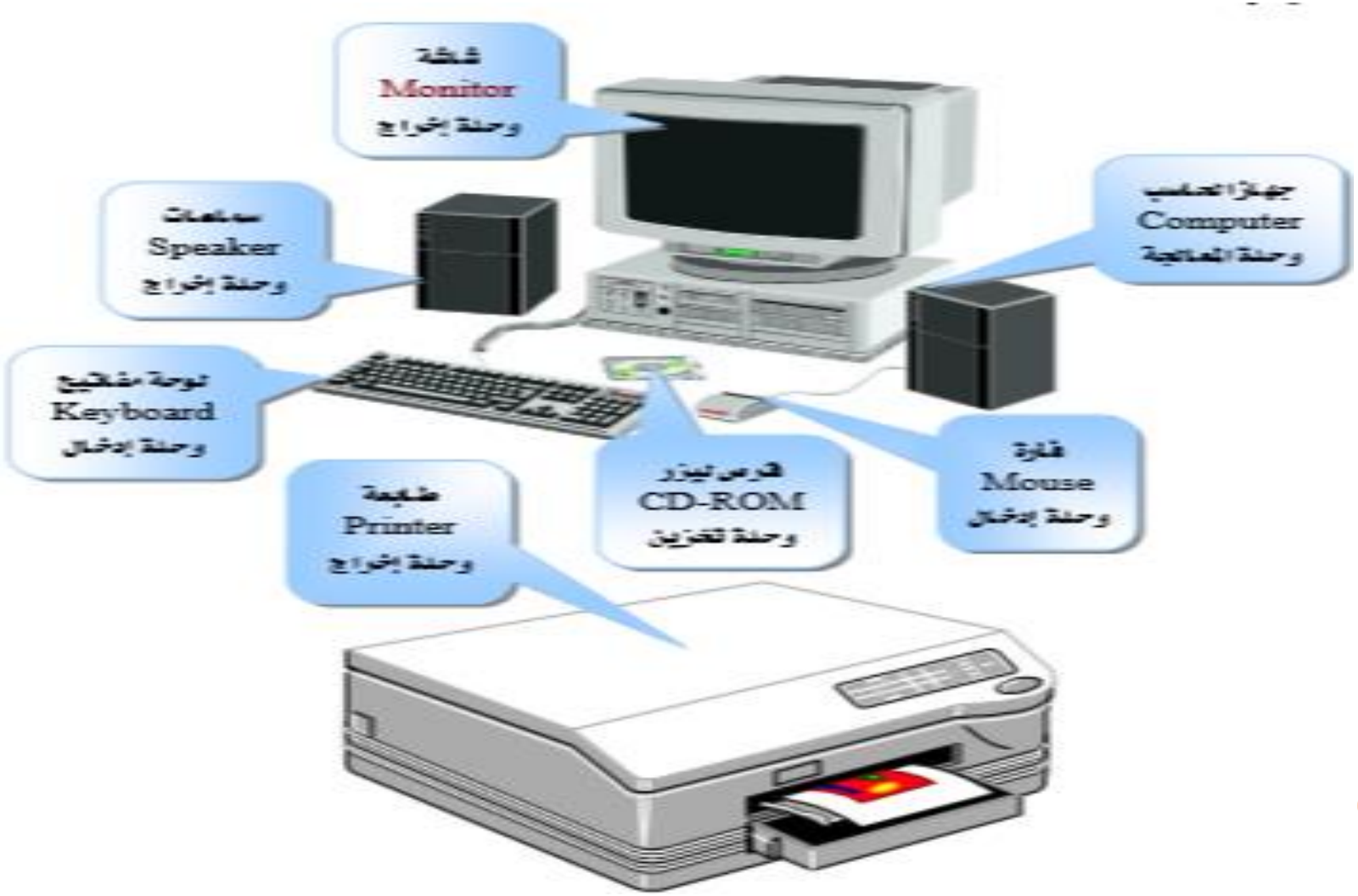
# HARDWARE

## الأجزاء المادية:

هي المكونات الفعلية للحاسب الآلي أو ما يعرف بالعتاد، و هي المكونات الملموسة مثل CPUو الفأرة، و الشاشة.



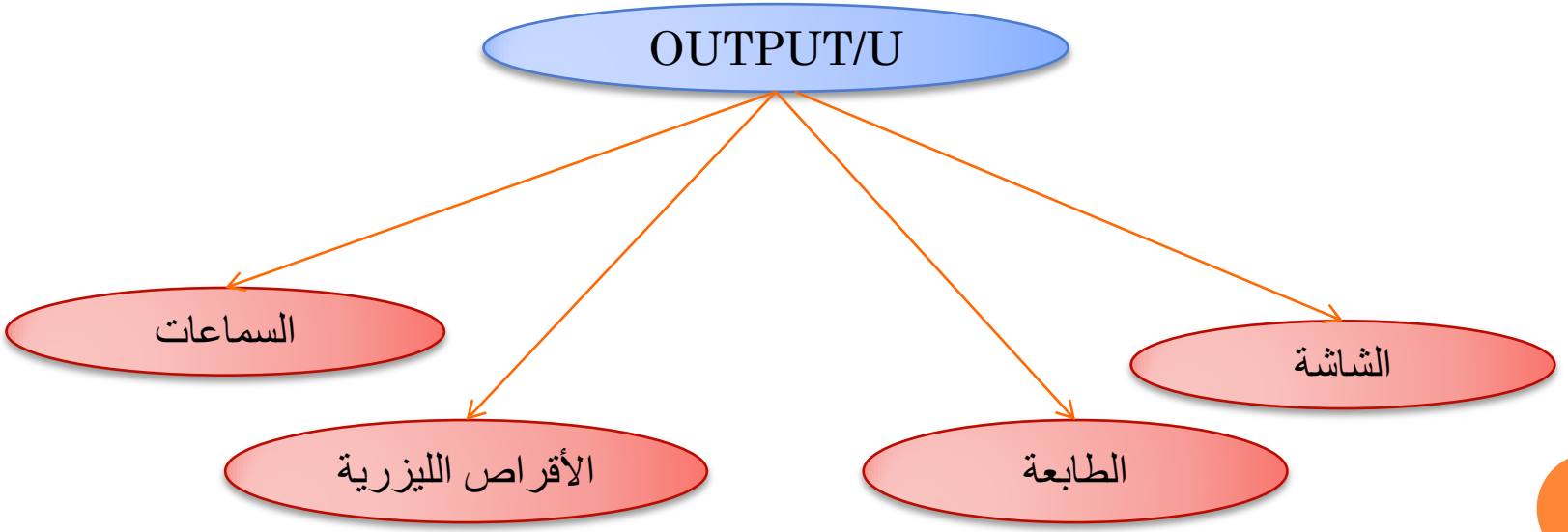
# HARDWAER


شاشة
Monitor
وحدة إخراج
سماعات
Speaker
وحدة إخراج
جهاز الحاسب
Computer
وحدة المعالجة
لوحة مفاتيح
Keyboard
وحدة إدخال
درس ليزر
CD-ROM
وحدة تخزين
فأرة
Mouse
وحدة إدخال
طابعة
Printer
وحدة إخراج

# وحدات الخرج

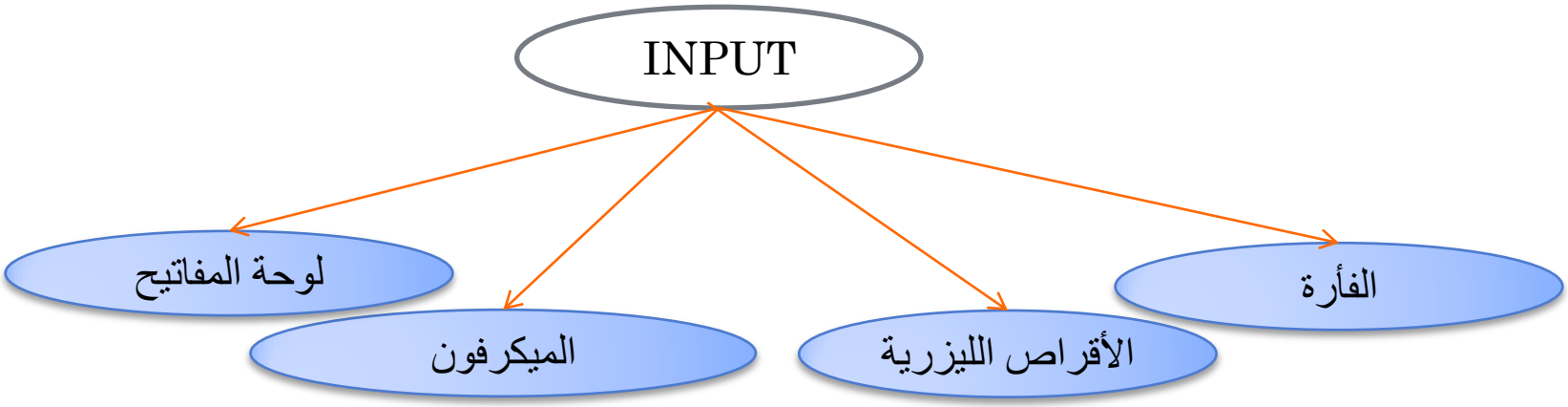
- عبارة عن أجهزة تستخدم لإخراج البيانات و المعلومات.

تترجم المعلومات التي تم معالجتها بواسطة وحدة المعالجة إلى شكل يمكن الانسان يفهمه.



# وحدات الإدخال

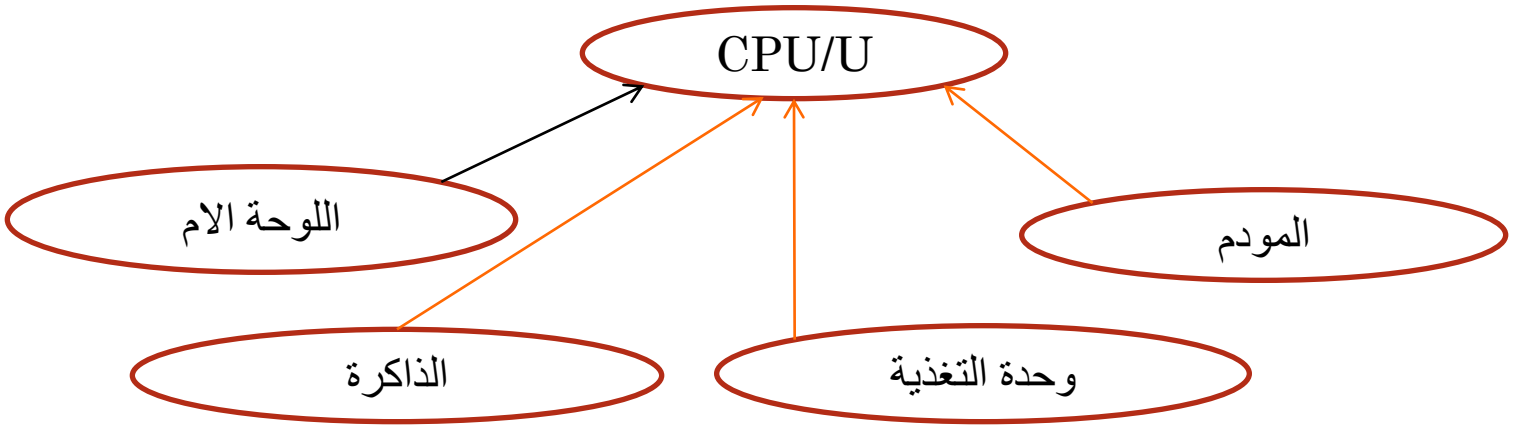
- تقوم بإدخال البيانات أو التعليمات للحاسوب ليقوم باستخدامها.
- يمكن ادخالها من مصادر متنوعة عن طريق أجهزة الادخال.



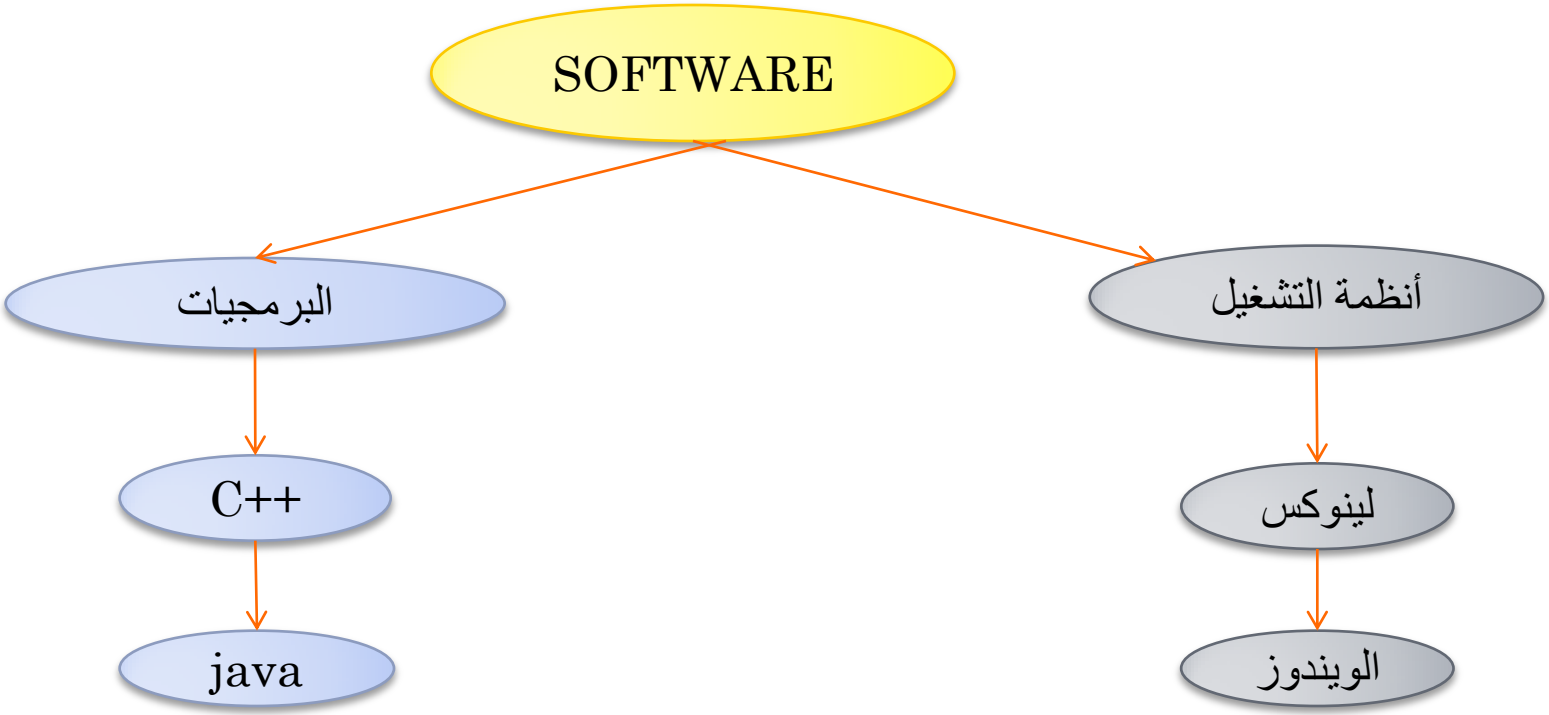
# وحدة المعالجة

واحدة من أهم أجزاء نظام الحاسوب.

تستقبل وحدة المعالجة المركزية البيانات والتعليمات من وحدات الإدخال وتقوم على معالجتها لتصبح معلومات.

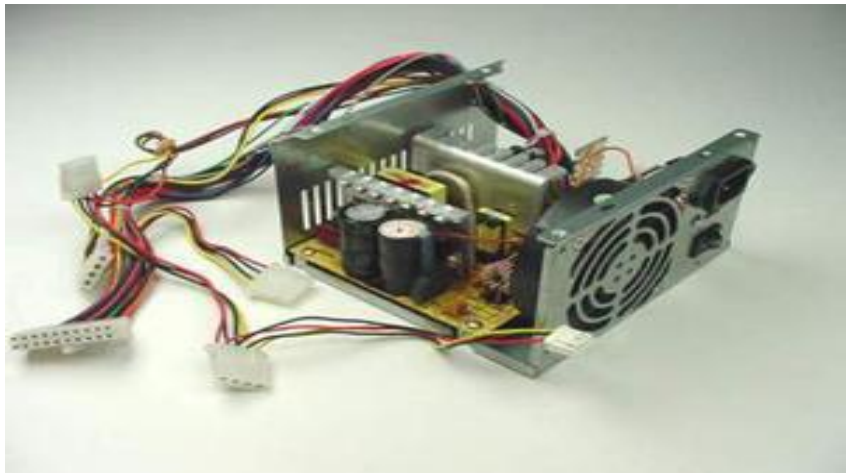


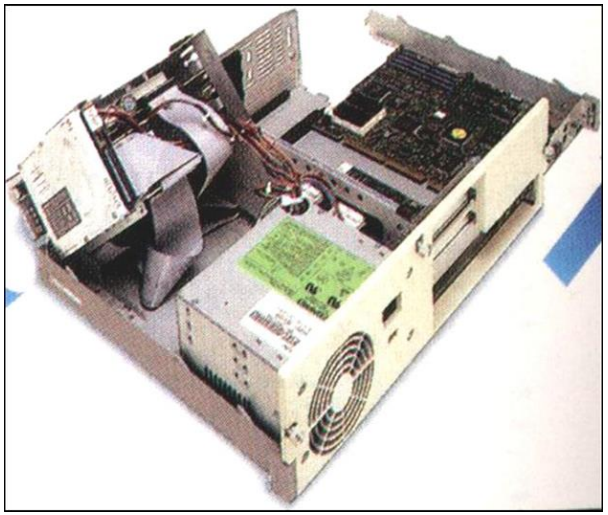
# SOFTWARE



# مكونات صندوق النظام :

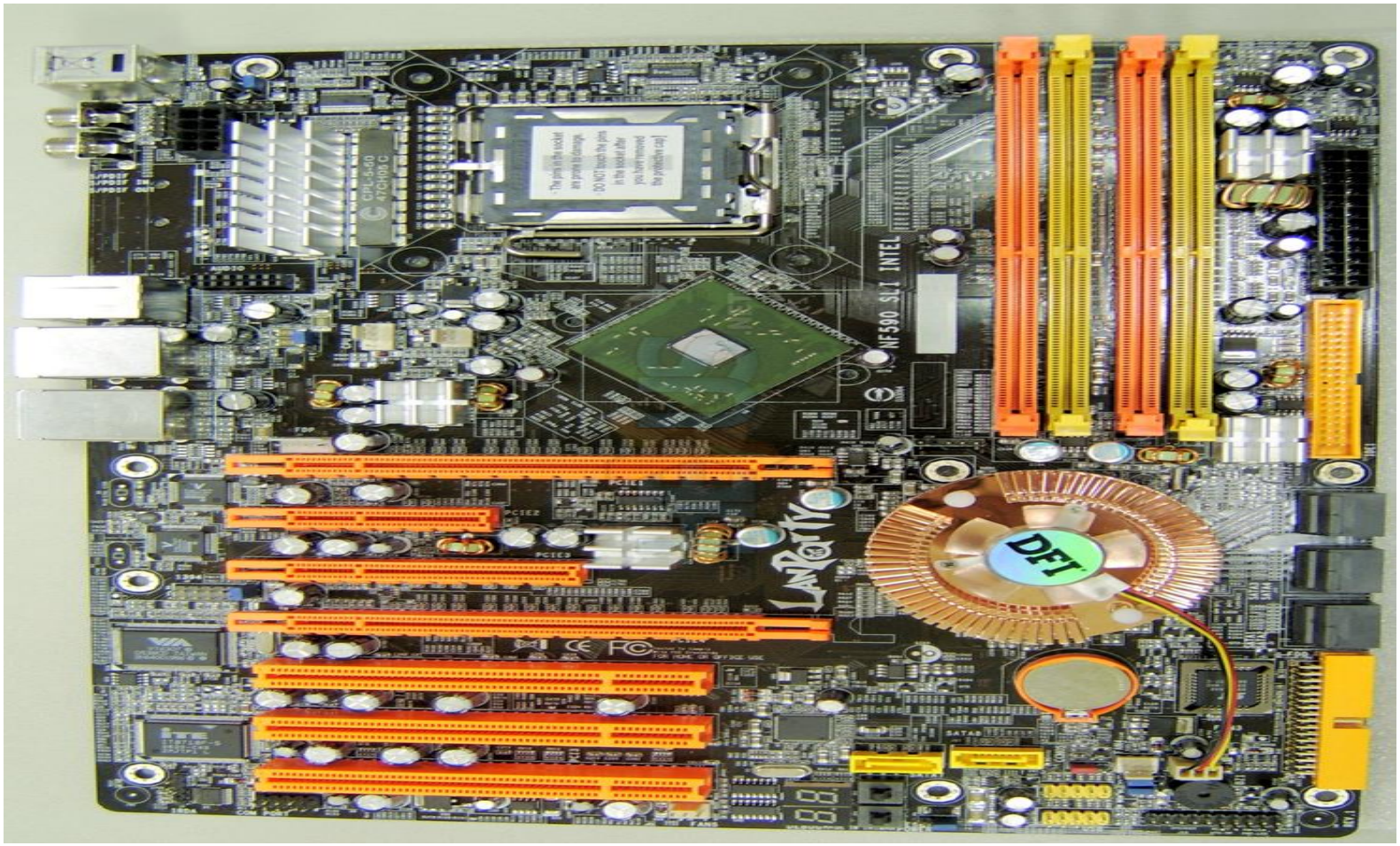
## Power Supply
## مزود الطاقة



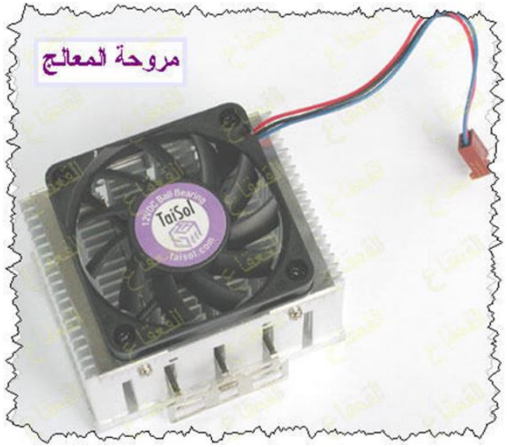


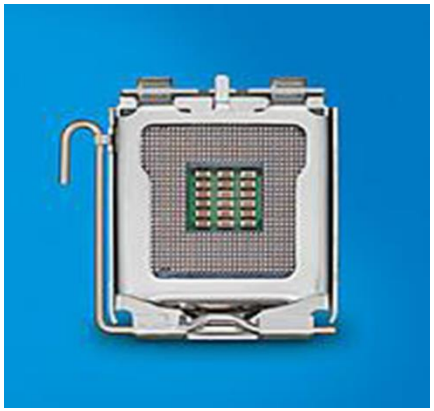
# أهم مكونات اللوحة الام :

## MOTHER BOARD

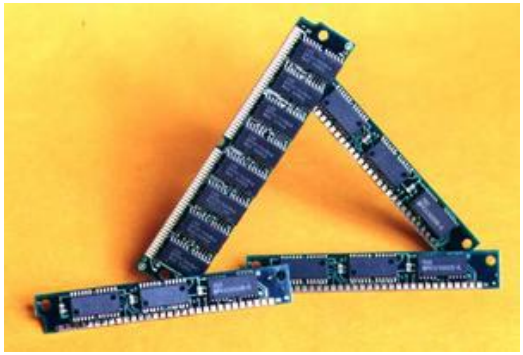


## ١- المعالج :CPU



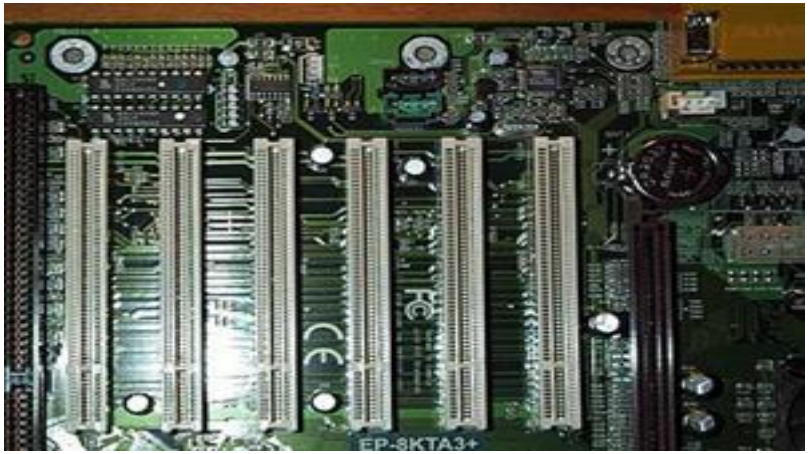



## ٢- الذواكر MEMORY



٣- كرت الشاشة AGP :

٤- شقوق التوسعة PCI :

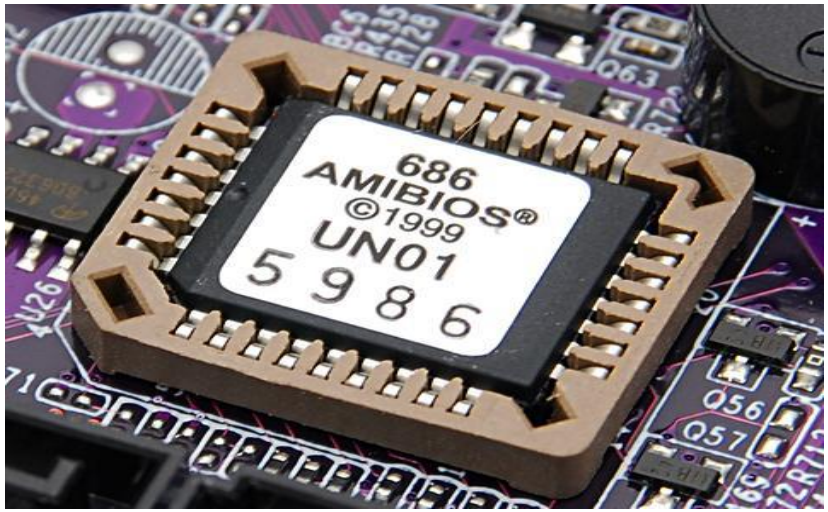


Chipset -5

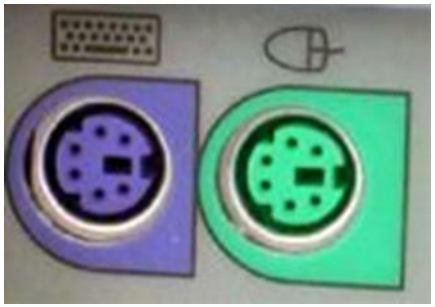
١-الجسر الشمالي .

٢- الجسر الجنوبي .

BIOS, COMS -6



## ٧- مجموعة من المنافذ الخارجية :



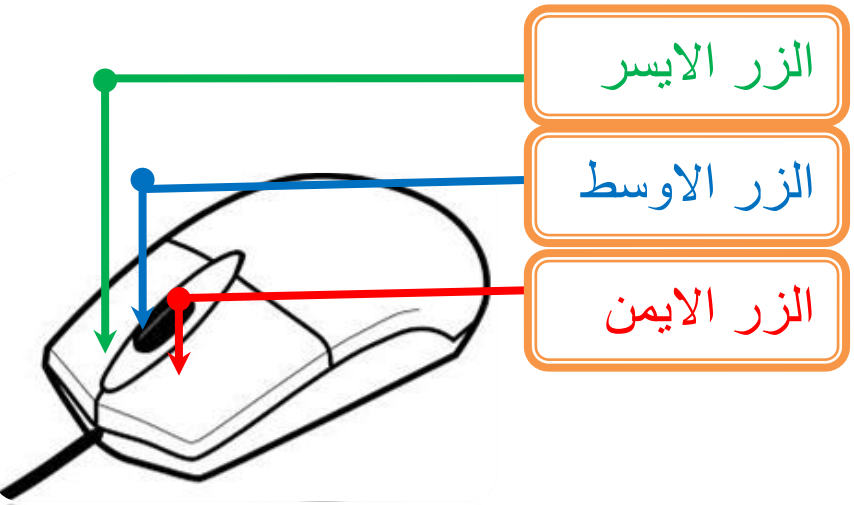
# كيفيه التعامل مع الفاره

## قبل البدا

بالتعرف على واجهة نظام التشغيل ويندوز يجب عليكً أن تعرف كيفيه التعامل مع إهم أجهزه الإدخال

أولا التعامل مع الفارة من النواحي التالية

١. شكلها ومكوناتها
٢. وظائفها
٣. الوضعية الصحيحة



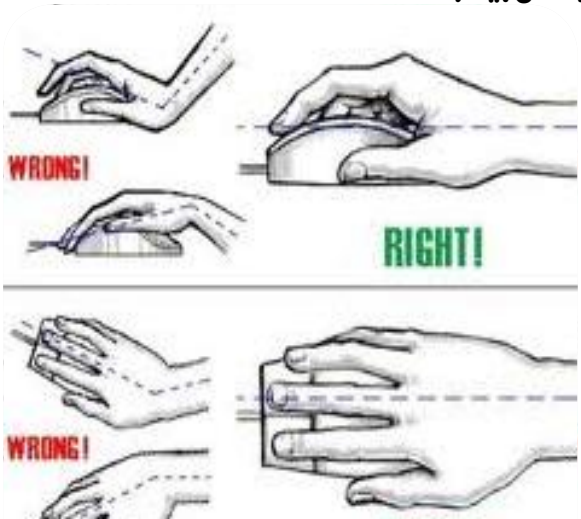

## وظائفها

الزر الأيسر : لتنفيذ الأوامر المختلفة وله خيارين في التحكم الأول ضغطه واحده وعادتا مايكون لتحديد عنصر معين أو لتنفيذ أمر معين والثاني ضغطتين سريعتين وعاده ماتكون لتنفيذ أمر معين

الزر الأوسط : الهدف منه التصفح أي إذا كانت البيانات المعروضة إكبر من حجم الشاشة بإمكانكً إستعراضها بالتنقل إلى إعلي والى أسفل

الزر الأيمن : لعرض الخصائص لكل إحداثي أو منطقه معينه أو كل أيقونه

## الوضعية الصحيحة




بحيث تتمكن من التحكم بكل الأزرار وتكون اليد في وضيعيه مريحة

# فعاليات أزرار الفارة

## التحرير أو التأثير

وذلك بوضع مؤشر الفارة على أيقونه ما وضغط الزر الأيسر لها مره واحده ولاحظ تغير لون الا يقونه وتميزها عن غيرها

## السحب والآفات

وذلك بوضح مؤشر الفارة على إحدى الإيقونات وضغط الزر الأيسر مع الاستمرار بالضغط والسحب إلى مكان أخر ثم إفلت

## الضغط المزدوج

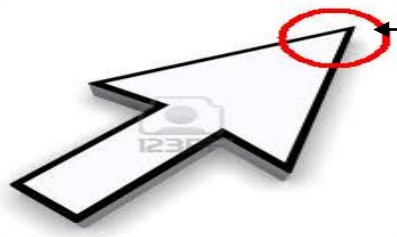
وذلك بوضع مؤشر الفارة على إحدى الإيقونات ثم إضغط على الزر الايسر مرتين دون تحريك الفارة

## ضغط الزر الأيمن

ان الضغط على الزر الأيمن للفارة مرة واحده في أي مكان من الشاشة يظهر قائم تختلف البنود التي تحويها باختلاف مكان الضغط

## إشكال مختلفة للمؤشر

## إحد اثي التأشير



# بعض المفاتيح المهمة

١- Enter وظيفته الإدخال او التنفيذ وغالبا ما يؤدي وظيفة الزر الأيسر للفارة

٢- Caps lock لتبديل بين الأحرف الكبيرة والصغيرة في اللغة الانجليزية

٣- Shift + alt لتغير اللغة من عربي الى انجليزي والعكس

٤- Space للفصل بين الكلمات

## نظام التشغيل Operating System (Windows)

يستخدم نظام التشغيل Windows 7 واجهة المستخدم الرسومية (Graphical User Interface- GUI)، التي يستطيع المستخدم من خلالها التعامل مع كافة البرامج باستخدام الفأرة، ويمتاز نظام التشغيل Windows 7 أيضاً بتعدد المهام، إذ يستطيع المستخدم تشغيل عدة برامج في الوقت نفسه، بالإضافة إلى أن طريقة التعامل مع تلك البرامج متشابهة.

## مكوّنات سطح المكتب Desktop components

**الرموز /الأيقونات(Icons)** :وهي عبارة عن صور (رموز) صغيرة، تُمثل الملفات والمجلدات والبرامج. وعندما تقوم بتشغيل نظام Windows 7 للمرة الأولى، سيظهر رمز (سلة المحذوفات) على سطح المكتب، وتستطيع فيما بعد إضافة العديد من الأيقونات.

**زر ابدأ :(Start Button)** :عند النقر عليه تظهر لائحة، يُمكنك من خلالها إيقاف تشغيل جهاز الحاسوب، والوصول إلى البرامج والمجلدات وإعدادات جهاز الحاسوب، وغيرها من الخيارات.

**شريط المهام:(Task Bar)** هو منطقة من سطح المكتب تتضمن الزر (ابدأ)، وأزرار كافة البرامج المفتوحة، ومنطقة الإعلام، كما في الشكل أدناه، وبشكل افتراضي يقع شريط المهام في أسفل شاشة سطح المكتب.

**منطقة الإعلام /علبة النظام:(System Tray)** المنطقة الموجودة في الجانب الأيمن من شريط المهام، وتتضمن اختصارات إلى برامج ومعلومات هامة عن حالة جهاز الحاسوب، مثل الوقت والتاريخ، والتحكم بحجم الصوت وغيرها.

## إظهار/إخفاء أيقونات (رموز) سطح المكتب الرئيسية Display/Hide Desktop Icons

انقر بزر الفأرة الأيمن في مكان فارغ على سطح المكتب فتظهر لائحة، اختر منها الأمر (Personalize)،

من الجزء الايسر للنافذة، انقر على الرابط ( Change Desktop Icons).

قم بتفعيل مربع الاختيار أمام أيقونة (Control Panel)، فتظهر أيقونتها على سطح المكتب.

قم بإلغاء تفعيل مربع الاختيار أمام أيقونة (الشبكة) ـ كما في الشكل ـ فتختفي أيقونتها من على سطح المكتب.

انقر على زر (OK).

## لائحة ابدأ Start Menu

يؤدي النقر فوق زر (Start) إلى عرض لائحة كما في الشكل أدناه، تُسمّى (لائحة ابدأ)، يُمكنك من خلالها الوصول بسهولة إلى البرامج الأكثر استخداماً على جهاز الحاسوب، فعندما تستخدم أي برنامج بشكل متكرر يتم إضافته إلى لائحة البرامج الأكثر استخداماً في الجانب الأيمن من لائحة (Start)

ولدى نظام Windows 7 عدد افتراضي: (10) من البرامج التي يتم عرضها في لائحة البرامج الأكثر استخداماً في لائحة (ابدأ)، وعندما تصل إلى ذلك العدد، فإن البرامج التي لم يتم فتحها لفترة ما تُستبدل ببرامج جديدة تم استخدامها مؤخراً بشكل متكرر.

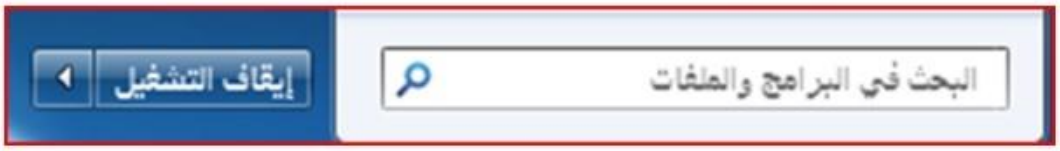
ويوجد في الجانب الأيسر من لائحة (Start) مجموعة من الارتباطات بالعناصر الأكثر استخداماً، مثل: المستندات، الصور، الموسيقى، وغيرها، ويمكنك فتح أي برنامج أو أي ارتباط بالعناصر الأكثر استخداماً من لائحة (Start) بالنقر عليه مرة واحدة.

## إعادة تشغيل جهاز الحاسوب Restarting the Computer

من لائحة (Start)، انقر على السهم المجاور لزر (Shut down) فتظهر لائحة فرعية من اللائحة، اختر الأمر (Restart)، فيتم إغلاق كافة البرامج المفتوحة، وإيقاف تشغيل Windows 7، ثم إعادة تشغيله مرة أخرى.

## إيقاف تشغيل جهاز الحاسوب Shutting down the computer

- **انقر على زر (ابدأ)، فتظهر لائحة.**
- **من لائحة (ابدأ)، انقر على زر (إيقاف التشغيل) كما في الشكل أدناه، فيتم إغلاق كافة البرامج المفتوحة، وإيقاف تشغيل Windows 7، ثم إيقاف تشغيل جهاز الحاسوب.**



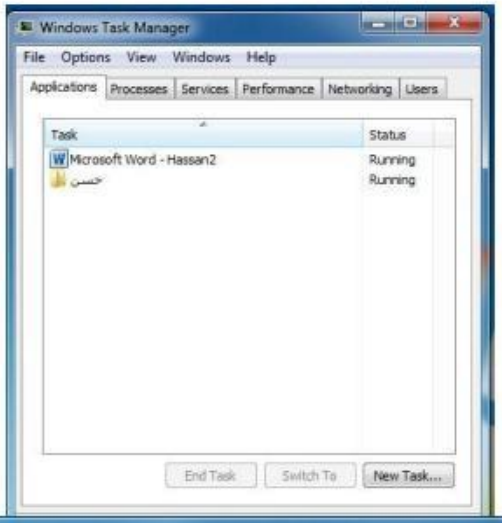

## إغلاق تطبيق لا يستجيب Shutting down a non-responding application

افتح نافذة (إدارة مهام Windows) الظاهرة في الشكل أدناه، باتباع إحدى الطريقتين الآتيتين:

انقر بزر الفأرة الأيمن في مكان فارغ من شريط المهام فتظهر لائحة، اختر منها الأمر (بدء إدارة المهام.(اضغط المفاتيح (Ctrl + Alt + Delete) من لوحة المفاتيح معاً، فيختفي سطح المكتب، وتظهر شاشة تحتوي على مجموعة من الأوامر، اختر منها الأمر (Task Manager).

ضمن علامة التبويب (Applications)، تظهر جميع التطبيقات المفتوحة، وتظهر الحالة ( Not Responding) أمام التطبيق (Microsoft Word) الذي لا يستجيب بدلاً من العبارة (Running).

انقر على التطبيق.(Microsoft Word) انقر على زر (End Task)



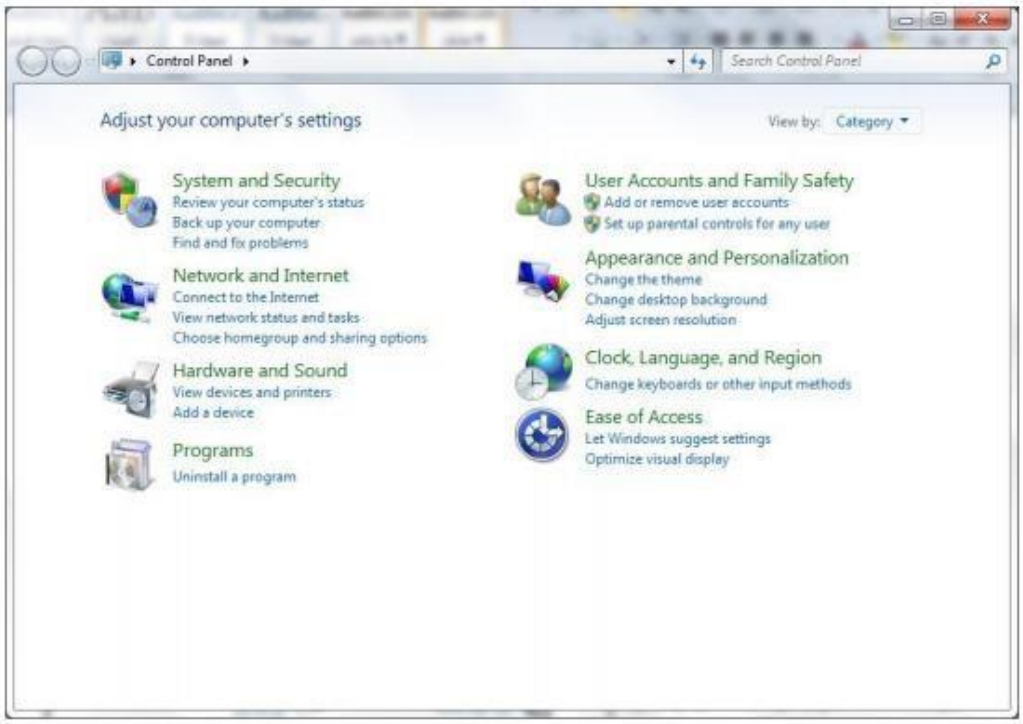
## فتح نافذة لوحة التحكم
## Opening Control Panel

تُعدّ لوحة التحكم من أيقونات سطح المكتب الرئيسية، ويُمكنك من خلالها التحكم بإعدادات الحاسوب كما ذكرنا سابقاً، ولفتح نافذة (لوحة التحكم) الظاهرة في الشكل أدناه، اتبع إحدى الطريقتين الآتيتين:

انقر نقراً مزدوجاً على أيقونة (لوحة التحكم) إذا كانت ظاهرة على شاشة سطح المكتب.

من لائحة (Start) اختر الأمر (Control Panel)

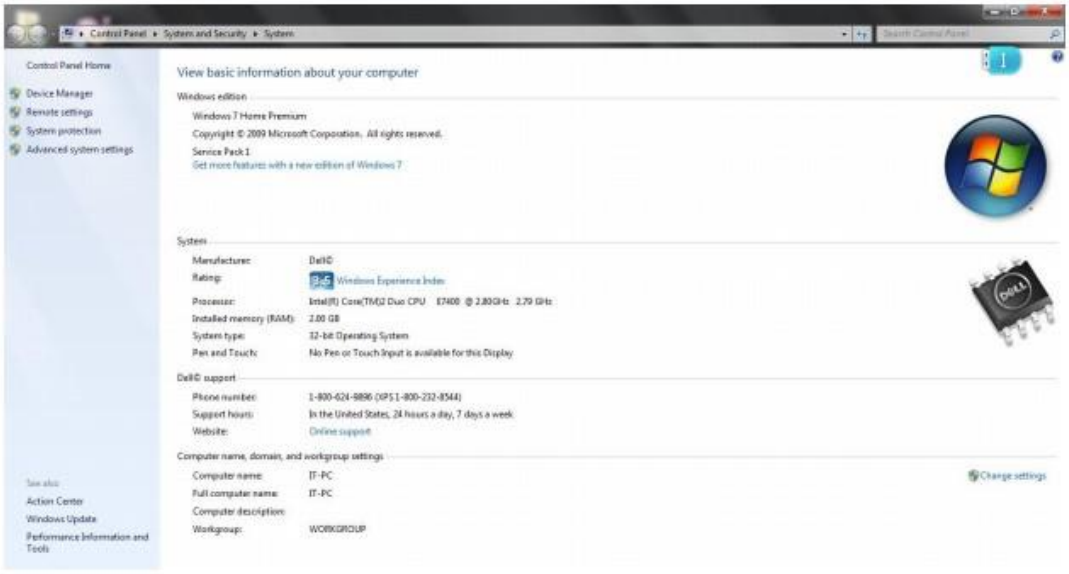
وتظهر العناصر في لوحة التحكم مرتبة حسب فئات، ويُمكنك معرفة المزيد من المعلومات حول أي عنصر من عناصر النافذة أثناء عرض الفئات، بالنقر فوق أيقونة العنصر أو اسم فئته، فتفتح نافذة جديدة تحتوي بعض العناصر المرتبطة بتلك الفئة، كما يُمكنك النقر على الارتباطات الموجودة أسفل رمز العنصر للقيام ببعض المهام مباشرة، فعلى سبيل المثال، عند النقر على أيقونة ( Appearance and Personalization) تظهر نافذة (المظهر وإضفاء طابع شخصي)، التي يُمكنك من خلالها تغيير خلفية سطح المكتب وتعيين شاشة التوقف وغيرها من الخيارات، ويُمكنك النقر على الارتباط ( Change desktop background) أسفل أيقونة (Appearance and Personalization) للقيام بتغيير الخلفية مباشرة.



## عرض معلومات النظام الأساسية
## View the computer's basic system information

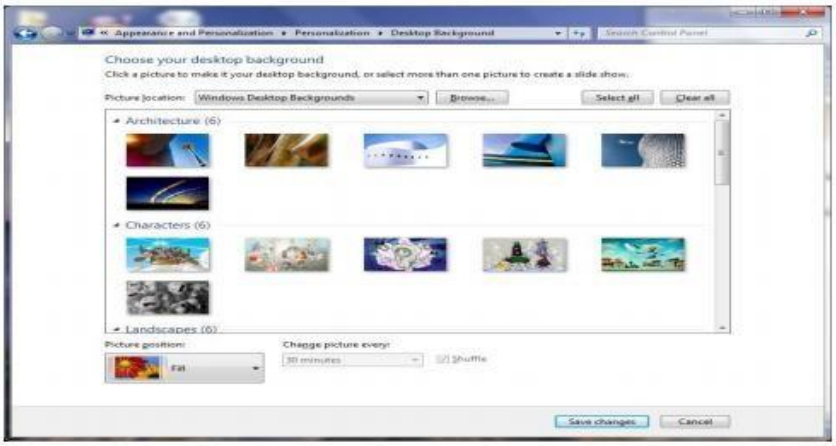
من سطح المكتب، انقر بزر الفأرة الأيمن فوق أيقونة (Computer)، فتظهر لائحة.

من اللائحة، اختر الأمر (Properties)، فتظهر نافذة النظام والتي تحتوي على المعلومات الأساسية لجهاز الحاسوب



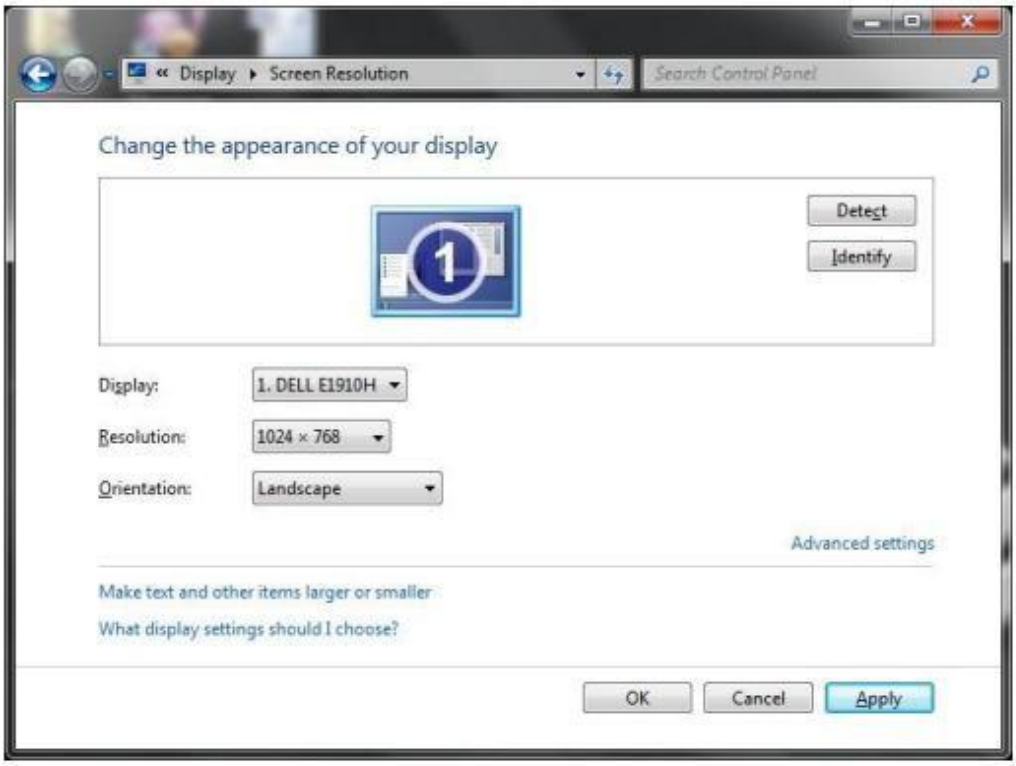
## تعيين صورة كخلفية لسطح المكتب
## Desktop background

- افتح نافذة (Control Panel).
- انقر على رابط (Change desktop background) أسفل أيقونة ( Appearances and Personalization)، فتظهر نافذة (خلفية سطح المكتب).
- من مربع السرد (Picture position)، اختر الأمر (Stretch)، لتظهر الصورة تملأ شاشة سطح المكتب.
- انقر على زر (Save Changes).




## ضبط دقة الشاشة
## screen pixel resolution

- افتح نافذة (Control Panel).
- انقر على رابط (Adjust screen resolution) أسفل أيقونة ( Appearance and Personalization)، فتظهر نافذة (Screen Resolution).
- انقر على زر (Resolution)، فيظهر منزلق (Screen Resolution).
- حرّك المنزلق حتى تصل إلى الحجم المطلوب، وهو (1024 في 768 بكسل) كما في الشكل المجاور.
- انقر على زر (OK)، فيظهر مربع الحوار (إعدادات العرض) للتأكيد على الاحتفاظ بهذه الإعدادات.
- انقر على زر (Keep changes) ليتم الاحتفاظ بالإعدادات الجديدة.




## خيارات شاشة التوقف
## Screen saver options

شاشة التوقف صورة ثابتة أو متحركة أو نص متحرك، تظهر على الشاشة في حال التوقف عن استخدام الفأرة أو لوحة المفاتيح لفترة معينة يحددها المستخدم نفسه ، وذلك بهدف منع الآخرين من الاطلاع على محتويات الشاشة أثناء عدم استخدام جهاز الحاسوب،

## تغيير شاشة التوقف
## Changing screen saver

- افتح نافذة (Control Panel).
- انقر على أيقونة (Appearance and Personalization)، فتظهر نافذة (المظهر وإضفاء طابع شخصي).
- انقر على رابط (Change screen saver) أسفل أيقونة (Personalization)، فيظهر مربع الحوار (Screen saving settings).
- من مربع السرد (Screen saver) اختر شاشة التوقف (Bubbles).
- انقر على زر (Preview) لتشاهد كيف ستظهر شاشة التوقف.

- في مربع الزيادة والنقصان (Wait) انقر على السهم المتجه لأعلى لزيادة القيمة أو انقر على السهم المتجه لأسفل لإنقاصها، واضبطها على القيمة (1) دقيقة، كما في الشكل أدناه.
- انقر على زر (OK). ولاحظ أنه عند التوقف عن العمل مدة الانتظار المحددة تظهر شاشة التوقف لتغطي سطح المكتب، حرّك الفأرة أو اضغط على أي مفتاح من لوحة المفاتيح فتختفي شاشة التوقف من على سطح المكتب.

## *التقاط صورة للشاشة وحفظها*
## *Capture a full screen*

- اضغط على المفتاح Print Screen من لوحة المفاتيح، فيتم التقاط صورة للشاشة كاملة.
- افتح برنامج الرسام مثلاً من خلال ما يأتي: (Start)> (All Programs) > (Accessories) > (Paint).
- ضمن علامة التبويب (Home)، ومن المجموعة (Clipboard)، انقر على أيقونة (Paste)

- من شريط أدوات الوصول السريع الظاهر ـ في شريط العنوان ـ انقر على أيقونة (Save) فيظهر مربع الحوار (Save as).
- في مربع التحرير (اسم الملف) اكتب اسم الملف .
- انقر على زر (Save) فيتم حفظ الصورة في مجلد (الصور) ضمن مجلد ملفات المستخدم.

## التنقل بين النوافذ المفتوحة
## Switching between open windows

- الطريقة الأولى:
  - ضع مؤشر الفأرة على أيقونة في شريط المهام مثلاً، فتظهر جميع المجلدات المفتوحة على شكل مصغرات ـ كما في الشكل أدناه .
  - للانتقال إلى المستندً، انقر على صورته المصغرة، فتُعرض نافذته على شاشة سطح المكتب.

- الطريقة الثانية:
  - اضغط مفتاحَيْ (Alt + Tab) معاً ليظهر في وسط الشاشة شريط يحتوي على أيقونات مصغرة للنوافذ المفتوحة، كما في الشكل أدناه.
  - أثناء ظهور الشريط استمر بالضغط على المفتاح Alt، ثم اضغط المفتاح Tab بشكل متكرر، ليتم تحديد النافذة المطلوبة ، ثم حرّر المفتاح Alt لتظهر النافذة المحددة.

- الطريقة الثالثة:

– اضغط على مفتاحَيْ (Windows Logo + Tab) معاً فتظهر النوافذ الموجودة على شريط المهام باستخدام الانعكاس ثلاثي الأبعاد لـ Windows.

– أثناء ظهور الشريط استمر بالضغط على المفتاح Windows Logo، ثم اضغط المفتاح Tab بشكل متكرر ليتم تحديد النافذة المطلوبة مثل الملف (التقويم التشخيصي)، ثم حرّر المفتاح Windows Logo.

## نسخ الملفات أو المجلدات
## Copying Files & Folders

- حدّد ملف او مجلد اللذين تريد نسخهما.
- اختر الأمر (Copy) بإحدى الطرق الآتية:
  - من لائحة (Edit) اختر الأمر (Copy).
  - انقر بزر الفأرة الأيمن على أي من العنصرين المحددين فتظهر لائحة السياق، اختر منها الأمر (Copy).
  - اضغط على مفتاحَيْ Ctrl+C من لوحة المفاتيح.
- افتح المجلد المراد النسخ فيه.
- اختر الأمر (Paste) بإحدى الطرق الآتية:
  - من لائحة (Edit) اختر الأمر (Paste).
  - انقر بزر الفأرة الأيمن على أي مكان فارغ في النافذة، فتظهر لائحة السياق، اختر منها الأمر (Paste).
  - اضغط على مفتاحَيْ Ctrl+V من لوحة المفاتيح.

## نقل الملفات أو المجلدات
## Moving files, folders

- حدّد الملف او المجلد اللذين تريد نقلهما.
- اختر الأمر (Cut) بإحدى الطرق الآتية:
  - من لائحة (Edit) اختر الأمر (Cut).
  - انقر بزر الفأرة الأيمن على أي من العنصرين المراد نقلهما فتظهر لائحة السياق، اختر منها الأمر (Cut).
  - اضغط على مفتاحَيْ Ctrl+X من لوحة المفاتيح.
- انتقل إلى شاشة سطح المكتب.
- انقر بزر الفأرة الأيمن على أي مكان فارغ من سطح المكتب فتظهر لائحة السياق، اختر منها الأمر (Paste).

## حذف الملفات أو المجلدات إلى سلة المحذوفات
## Deleting files, folders to the recycle bin

- حدّد العناصر التي تريد حذفها.
- اختر الأمر (Delete) بإحدى الطرق التالية:
  - من لائحة (File)، اختر الأمر (Delete).
  - انقر بزر الفأرة الأيمن على أيّ من العناصر المحددة فتظهر لائحة السياق، اختر منها الأمر (Delete).
  - اضغط على مفتاح Delete من لوحة المفاتيح، فتظهر رسالة لتأكيد الحذف في الطرق السابقة جميعها

- انقر على زر (Yes) لتأكيد الحذف.

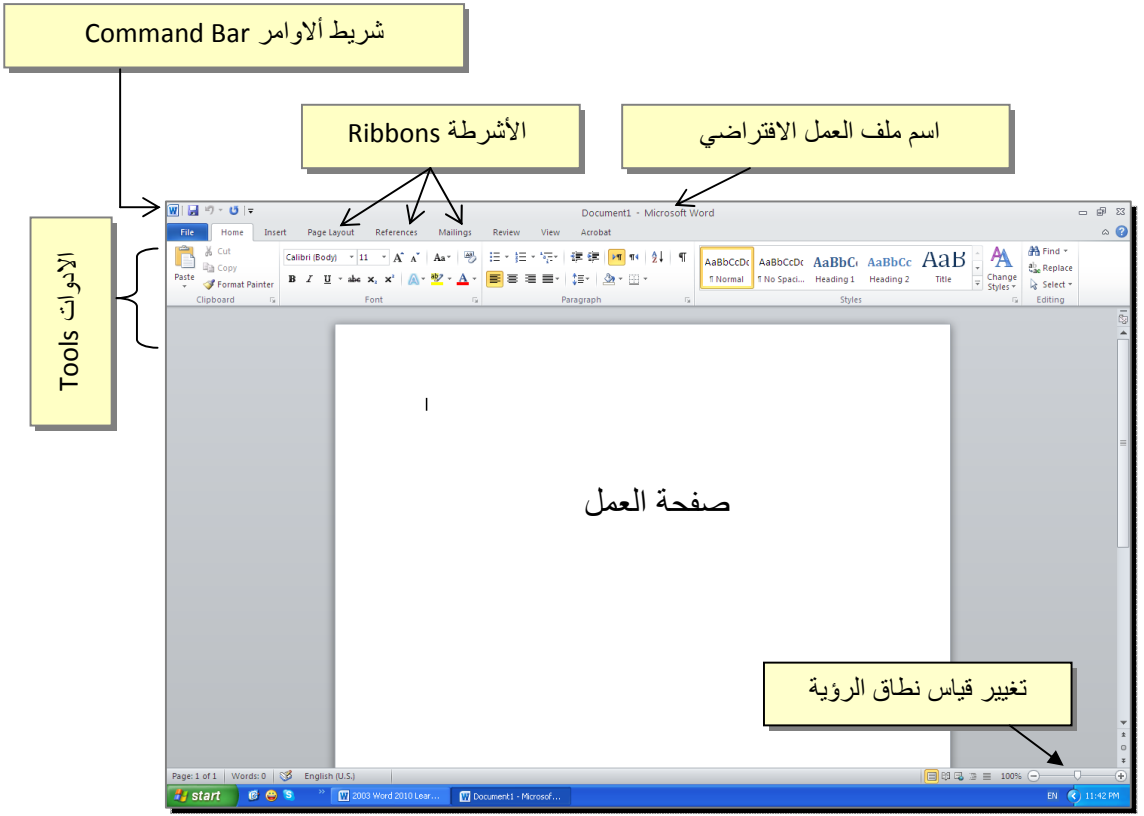
كما يمكن حذف العناصر من خلال سحبها وإفلاتها فوق مجلد (Recycle bin).

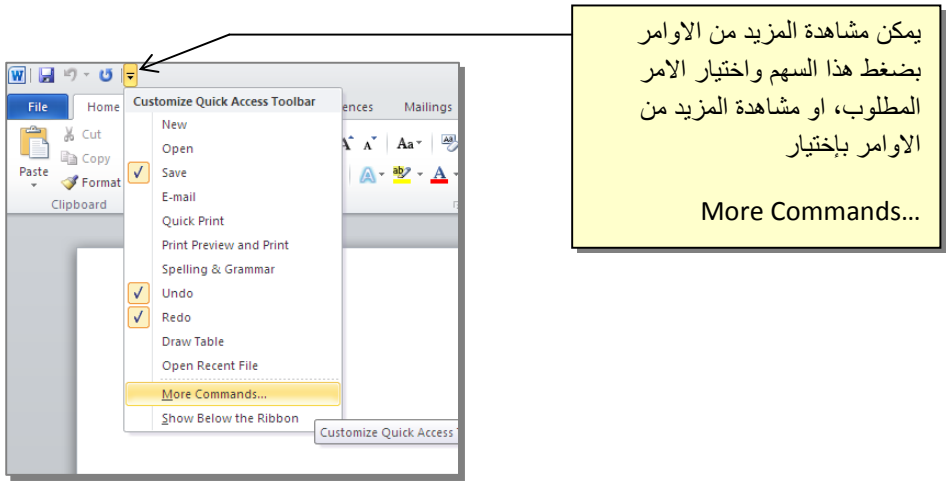
## استعادة الملفات أو المجلدات المحذوفة من سلة المحذوفات
## Restoring files, folders from the recycle bin

- افتح نافذة (Recycle Bin).
- حدّد العنصر الذي تريد استعادته.
- اختر الأمر (Restore) بإتباع إحدى الطرق الآتية:
  - من لائحة (File)، انقر على الأمر (Restore).
  - انقر بزر الفأرة الأيمن على أي من العناصر المحددة فتظهر لائحة السياق، اختر منها الأمر (Restore).
  - من شريط الأدوات انقر على أيقونة (Restore selected item).
- ولاستعادة جميع العناصر الموجودة في سلة المحذوفات إلى موقعها الأصلي على جهاز الحاسوب انقر على أيقونة (Restore all items).

برنامج مايكروسوفت وورد 2010 هو أحد برامج حزمة اوفس 2010 وهو مخصص لمعالجة الكلمات، حيث يتيح إدخال الكلمات بصورة الكترونية على صفحات إفتراضية ضمن ملف تحت اسم "مُستند Document" مع امكانية إدراج الجداول والصور والمخططات الأحصائية. هذه الصفحات تكون قابلة للطباعة، للتنضيد، وللتحديث مع امكانية الاحتفاظ بالملف الاصلي دون تأثير.

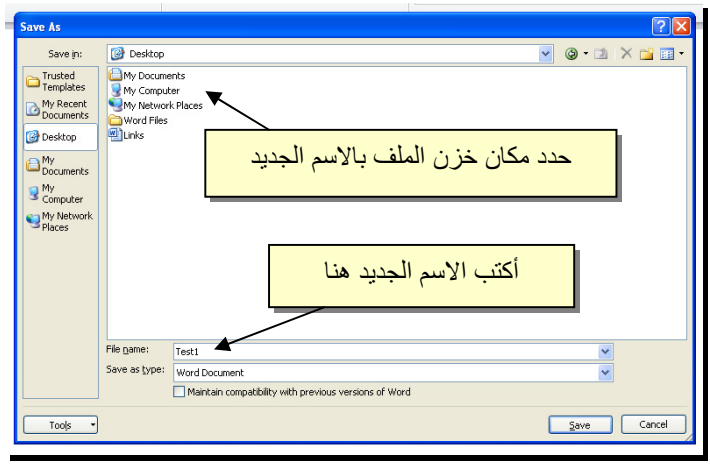
لتشغيل برنامج مايكروسوفت وورد 2010 أنقر Start > All Programs > Microsoft Office > Microsoft Word 2010 ، ستظهر النافذة التالية:






- الأشرطة Ribbons: هي صفحات مصنّفة حسب وظيفة الادوات التي تحويها. يمكن التنقل بين الأشرطة بالضغط على اسم الشريط.
- الادوات Tools: كل شريط من الأشرطة يحوي مجموعة من الادوات التي تؤدّي الوظائف المصنّفة حسب اسم الشريط.
- إسم ملف العمل الافتراضي: عند فتح ملف جديد، يكون اسم الملف الافتراضي Document 1.

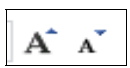
إذا اردنا تغيير اسم الملف: انقر شريط File > Save as > ستظهر النافذة التالية:



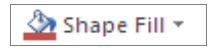

والان يمكن خزن التعديلات كل مرة تحت نفس الاسم بضغط شريط File > Save ، أو النقر على ايكونة الموجودة في شريط الاوامر.

يستخدم النص الرئيسي لأنشاء نص يمتلك مؤثرات خاصة مثل (وهج Glow، ظل Shadow، تدرج لوني Gradient، إنعكاس Reflection، وغيرها). يمكن استخدام هذه النصوص في تصميم الصفحة الاولى من كتاب، او عمل إعلان.

لإدراج نص رئيسي: انقر شريط Insert > انقر ايكونة > إختر احد الشكل المرغوب من القائمة، علما انه يمكن التعديل على الشكل بعد ذلك > سيظهر لك مربع نص لكتابة النص المطلوب بداخله:

- لتغيير النص، انقر داخل النص وأكتب النص الجديد.
- لتدوير النص، انقر داخل النص، ستظهر دائرة خضراء أعلى المربع، انقر عليها ودوّر الشكل.
- لتغيير حجم الخط: انقر شريط Home > انقر  للتصغير والتكبير.

- لمزيد من التأثيرات، انقر نقرة مزدوجة على إطار النص، سيظهر شريط جديد بعنوان Format، حيث يحوي ادوات لإضافة التأثيرات التالية:

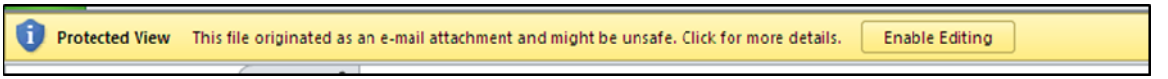
* : لتغيير لون النص.
* : لتغير لون إطار النص، أو تغيير نمط الخط (مثلا جعله مُـنَـقّـطاً).
*  : لتغيير لون ملئ مربع النص.
* : لتغيير لون إطار مربع النص، أو تغيير نمط الاطار.
* : لإضافة تأثيرات على النص، إنقر السهم الصغير على يمين الايكونة وأختر أحد التأثيرات من القائمة:

| ظل | إنعكاس | وهج |
|---|---|---|
| Hello World!! | Hello World!! | Hello World!! |

❖ لخزن ملف جديد لأول مرّة: انقر شريط File > Save as > ستظهر النافذة التالية:

والان يمكن خزن التعديلات كل مرة تحت نفس الاسم بضغط شريط File > Save ، أو النقر على ايكونة الموجودة في شريط الاوامر.

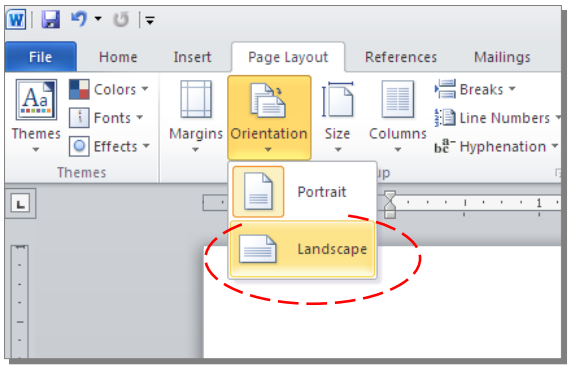
❖ عند فتح ملف موجود في الحاسبة في حزمة أوفس 2010، قد يظهر شريط التنبيه التالي والذي يدل يطلب تأكيد الموافقة على فتح هذا الملف أو التحديث عليه (لأحتوائه على روتين Macro، إعدادات Active X، ....):



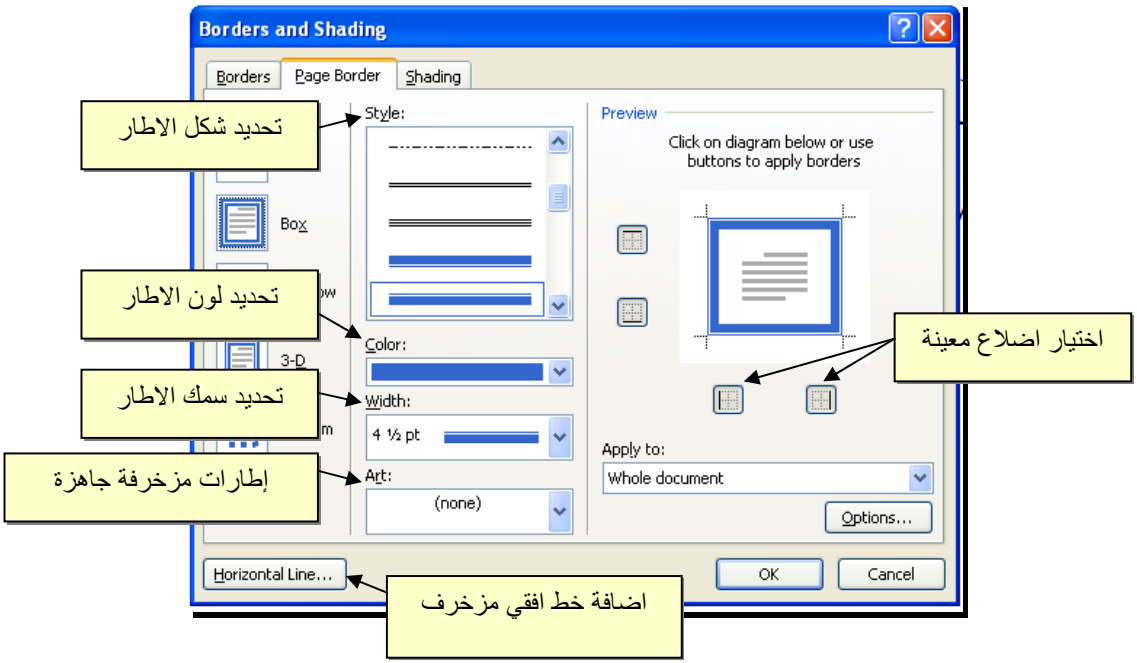

يمكن الضغط على زر Enable Editing والمباشرة بتحديث الملف.

لإطفاء هذا التنبيه تماما: انقر شريط File > Options > Trust Center > Trust Center Setting > ضع الاشارة على إختيار Never Show the information about blocked content > Ok .

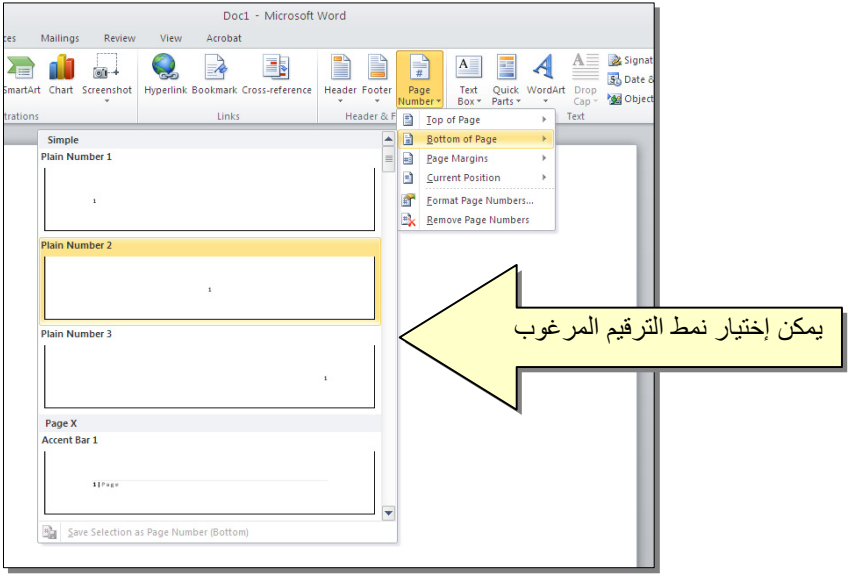
❖ لقلب الصفحة من الوضع العمودي Portrait الى الوضع الافقي Landscape : انقر شريط Page Layout > Orientation > Landscape ، كما موضح:



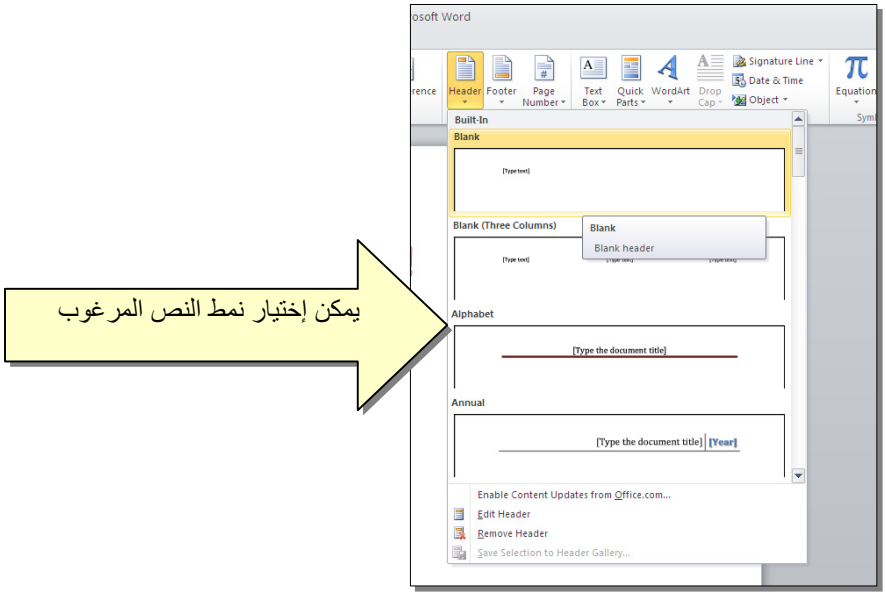

❖ لعمل إطار للصفحة: انقر شريط Page Layout > Page Boarders > ستظهر النافذة التالية:



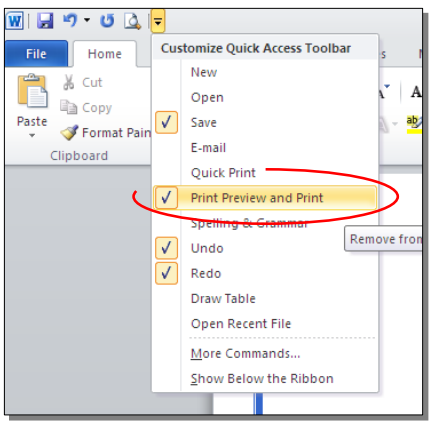
❖ لإضافة أرقام صفحات: انقر شريط Insert > Page Number > انقر Top of Page لطبع أرقام الصفحات في أعلى الصفحة، أو انقر Bottom of Page لطبع أرقام الصفحات في أسفل الصفحة. أرقام الصفحات ستظهر على كل الصفحات تلقائياً.



❖ لإضافة نص في أعلى وأسفل كل الصفحات (مثلا أسم الكتاب، أو عنوان الفصل): انقر شريط Insert > انقر Header لإضافة نص في أعلى الصفحات، أو انقر Footer لإضافة نص في أسفل الصفحات. النصوص ستظهر على كل الصفحات تلقائياً.

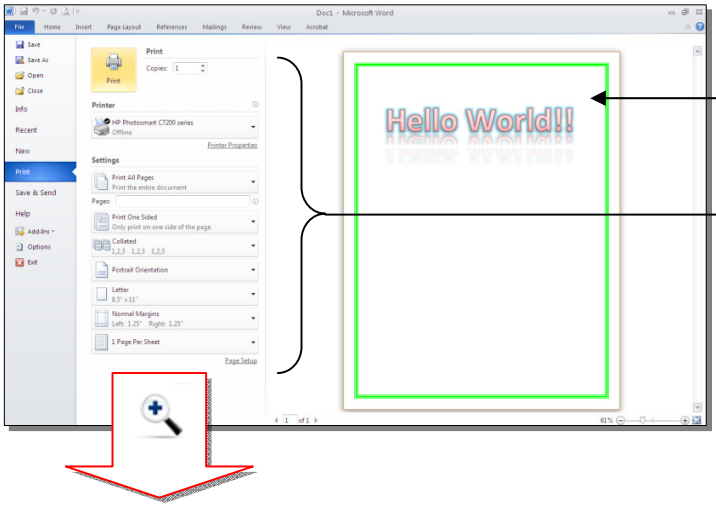


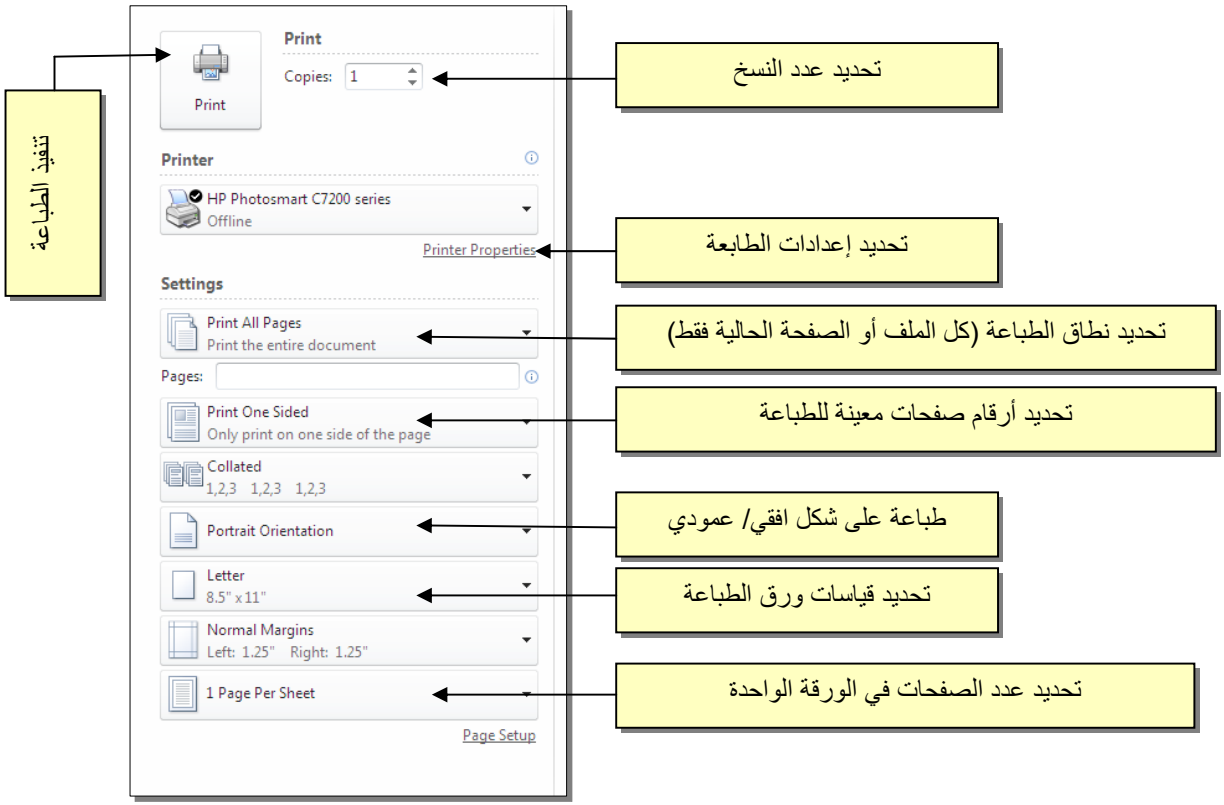

❖ لمعاينة شكل الصفحة قبل الطباعة Print Preview: أنقر ايكونة من شريط الاوامر Command Bar ، إن لم تجد هذه الايكنة هناك، إضغط على السهم الاسود في نهاية شريط الاوامر لعرض خيارات أكثر وأختر Print Preview and print :



للعودة الى واجهة العمل: انقر شريط File مرة أخرى، أو اضغط زر Esc من لوحة المفاتيح.

للطباعة: انقر شريط File > انقر Print > حدد الاعدادات في النافذة أدناه > انقر زر إطبع Print:



# تعلّم مايكروسوفت وورد 2010

## الفهرست:


| رقم الفصل | الموضوع | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| 1 | مقدمة | 1 |
| 2 | الواجهة الرئيسية | 2 |
| 3 | النص الرئيسي Word Art | 4 |
| 4 | إعدادات عامة | 7 |
| 5 | النصوص Text | 11 |
| 6 | مختصرات لوحة المفاتيح الاساسية Keyboard Shortcuts | 19 |
| 7 | الرسوم Graphics | 20 |
| 8 | الجداول Tables | 31 |


## الفصل الأول

## مُقدمة

برنامج مايكروسوفت وورد 2010 هو أحد برامج حزمة اوفس 2010 وهو مخصص لمعالجة الكلمات، حيث يتيح إدخال الكلمات بصورة الكترونية على صفحات إفتراضية ضمن ملف تحت اسم "مُستند Document" مع امكانية إدراج الجداول والصور والمخططات الأحصائية. هذه الصفحات تكون قابلة للطباعة، للتنضيد، وللتحديث مع امكانية الاحتفاظ بالملف الاصلي دون تأثير.

كذلك يوفر البرنامج امكانية ترتيب البيانات Sorting / البحث Find / إنشاء روابط Hyperlink داخل المستند الواحد أو ربط نص فعّال بملف خارجي من نوع اخر.

# الفصل الثاني

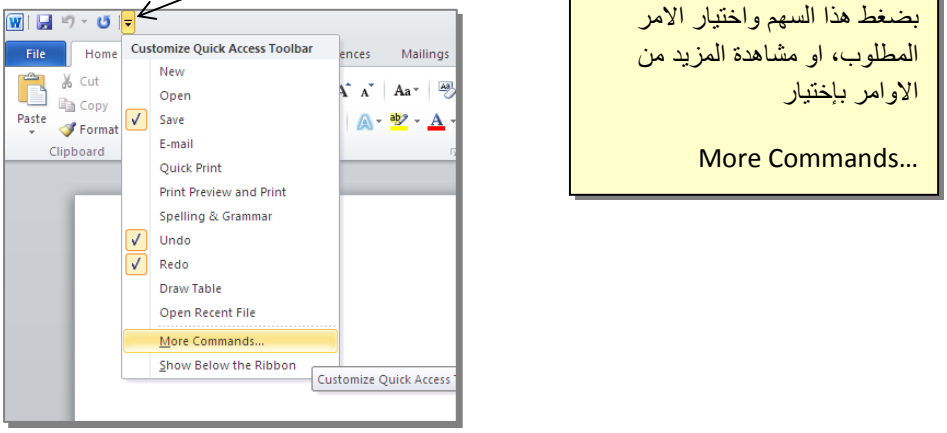
## الواجهة الرئيسية

لتشغيل برنامج مايكروسوفت وورد 2010 أنقر Start < All Programs < Microsoft Office < Microsoft Word 2010 ، ستظهر النافذة التالية:

إن كنت معتادا على العمل مع برنامج أوفس 2003، ستلاحظ غياب القوائم المنسدلة Flow down menus، لكن لا ترتبك فالأشرطة ستقوم بتسهيل العمل بكفاءة أكثر من القوائم المنسدلة.

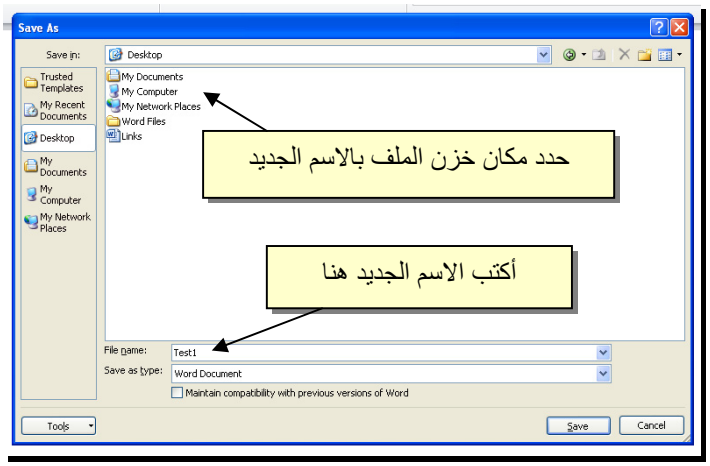
عناصر الواجهة الرئيسية هي:

- شريط الاوامر Command Bar: هو مجموعة من الايكونات لتنفيذ المهمام الرئيسية (مثل الخزن Save، العودة خطوة الى الوراء Back)، ويمكن رؤية المزيد من الاوامر بضغط السهم الاسود الصغير يسار الايكونات. يمكن اضافة المزيد من الاوامر بضغط السهم الاسود يسار الايكونات واختيار More Commands:




- الأشرطة Ribbons: هي صفحات مصنّفة حسب وظيفة الادوات التي تحويها. يمكن التنقل بين الأشرطة بالضغط على اسم الشريط.
- الادوات Tools: كل شريط من الأشرطة يحوي مجموعة من الادوات التي تؤدّي الوظائف المصنّفة حسب اسم الشريط.
- إسم ملف العمل الافتراضي: عند فتح ملف جديد، يكون اسم الملف الافتراضي Document 1.

إذا اردنا تغيير اسم الملف: انقر شريط File > Save as > ستظهر النافذة التالية:




والان يمكن خزن التعديلات كل مرة تحت نفس الاسم بضغط شريط File > Save ، أو النقر على ايكونة الموجودة في شريط الاوامر.

- تغيير قياس نطاق الرؤية: يمكن تكبير/ تصغير حجم معاينة الصفحة بواسطة سحب الذراع الى اليمين أو اليسار.

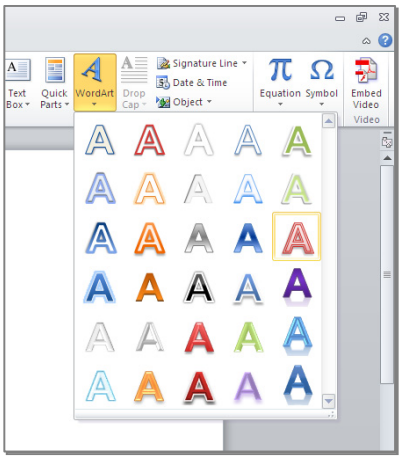
---

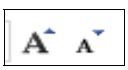
# الفصل الثالث

## النص الرئيسي Word Art

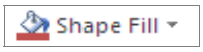
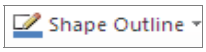
يستخدم النص الرئيسي لأنشاء نص يمتلك مؤثرات خاصة مثل (وهج Glow، ظل Shadow، تدرج لوني Gradient، إنعكاس Reflection، وغيرها). يمكن استخدام هذه النصوص في تصميم الصفحة الاولى من كتاب، او عمل إعلان.

لإدراج نص رئيسي: انقر شريط Insert > انقر ايكونة > إختر احد الشكل المرغوب من القائمة، علما انه يمكن التعديل على الشكل بعد ذلك > سيظهر لك مربع نص لكتابة النص المطلوب بداخله:



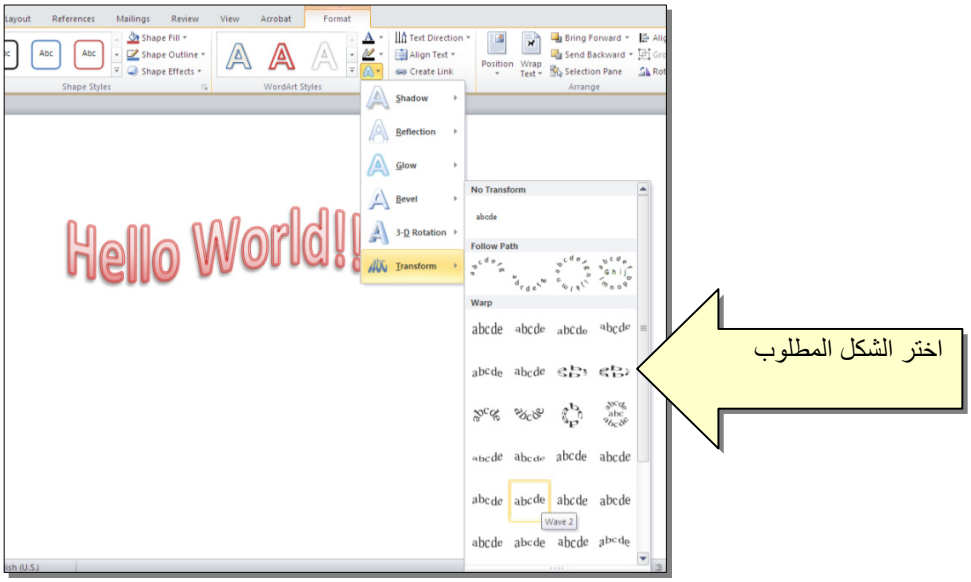

- لتغيير النص، انقر داخل النص وأكتب النص الجديد.
- لتدوير النص، انقر داخل النص، ستظهر دائرة خضراء أعلى المربع، انقر عليها ودوّر الشكل.
- لتغيير حجم الخط: انقر شريط Home > انقر  للتصغير والتكبير.

- لمزيد من التأثيرات، انقر نقرة مزدوجة على إطار النص، سيظهر شريط جديد بعنوان Format، حيث يحوي ادوات لإضافة التأثيرات التالية:

* : لتغيير لون النص.
* : لتغير لون إطار النص، أو تغيير نمط الخط (مثلا جعله مُـنَـقّـطاً).
*  : لتغيير لون ملئ مربع النص.
*  : لتغيير لون إطار مربع النص، أو تغيير نمط الاطار.
* : لإضافة تأثيرات على النص، إنقر السهم الصغير على يمين الايكونة وأختر أحد التأثيرات من القائمة:

| ظل | إنعكاس | وهج |
|---|---|---|
| Hello World!! | Hello World!! | Hello World!! |

* لتغيير مسار الحروف (مثلا جعلها بشكل متموج)، انقر ايكونة > Transform > إختر الشكل المطلوب من القائمة:

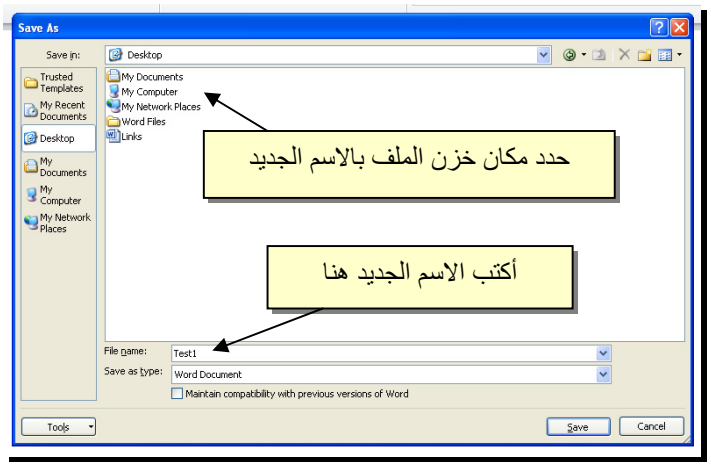



وستظهر نقطتان ذات لون وردي حول الشكل، يمكن تغيير ميلان الحروف بسحب هذه النقاط.

# الفصل الرابع

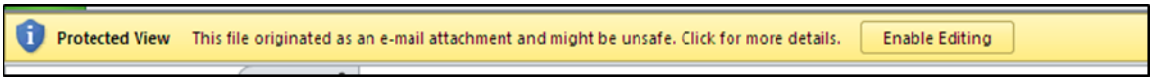
## إعدادات عامة

❖ لخزن ملف جديد لأول مرّة: انقر شريط File < Save as < ستظهر النافذة التالية:




والان يمكن خزن التعديلات كل مرة تحت نفس الاسم بضغط شريط File < Save ، أو النقر على ايكونة الموجودة في شريط الاوامر.

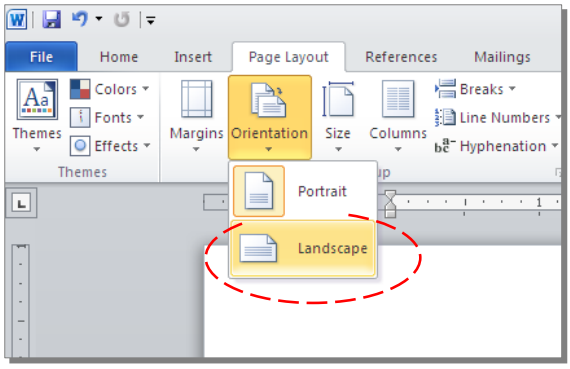
❖ عند فتح ملف موجود في الحاسبة في حزمة أوفس 2010، قد يظهر شريط التنبيه التالي والذي يدل يطلب تأكيد الموافقة على فتح هذا الملف أو التحديث عليه (لأحتوائه على روتين Macro، إعدادات Active X، ....):



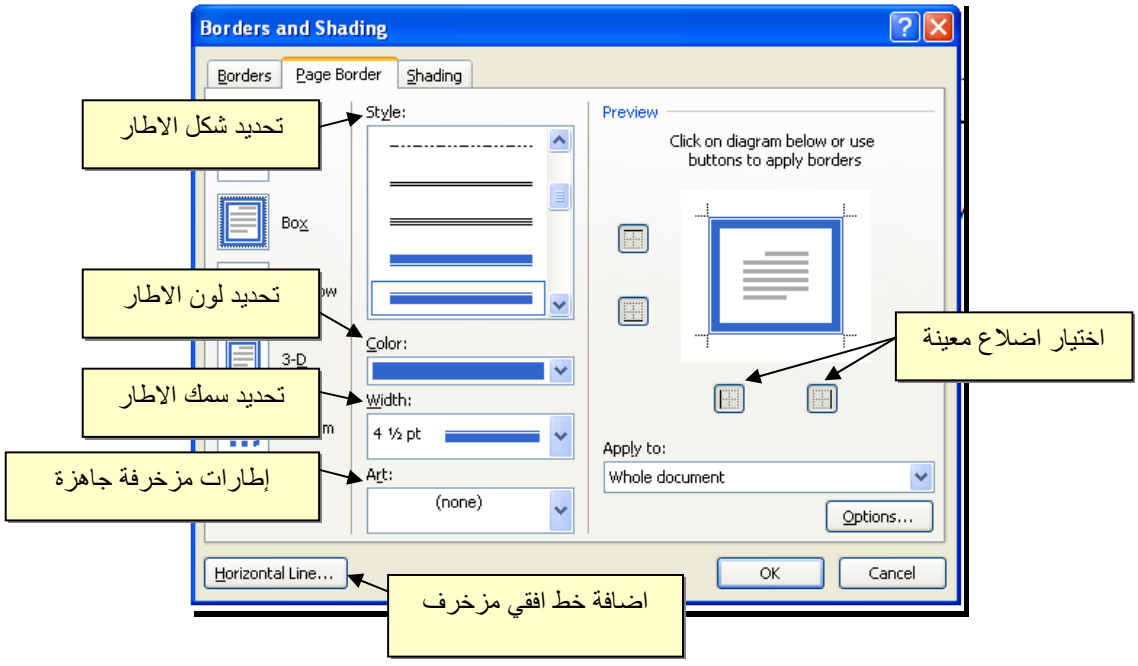

يمكن الضغط على زر Enable Editing والمباشرة بتحديث الملف.

لإطفاء هذا التنبيه تماما: انقر شريط File < Options < Trust Center < Trust Center Setting < ضع الاشارة على إختيار Never Show the information about blocked content < Ok .

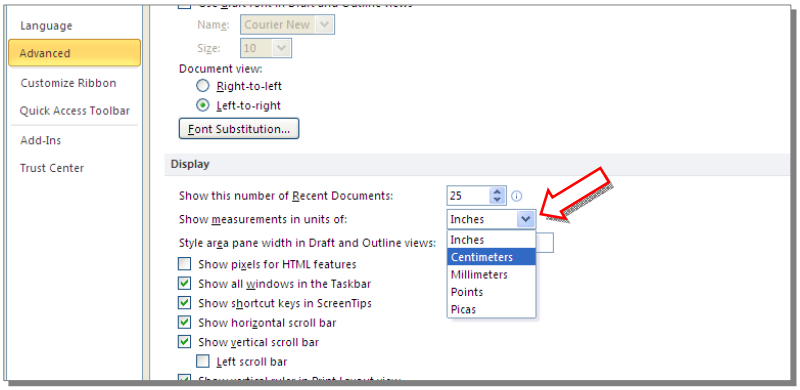
❖ لقلب الصفحة من الوضع العمودي Portrait الى الوضع الافقي Landscape : انقر شريط Page Layout < Orientation < Landscape ، كما موضح:



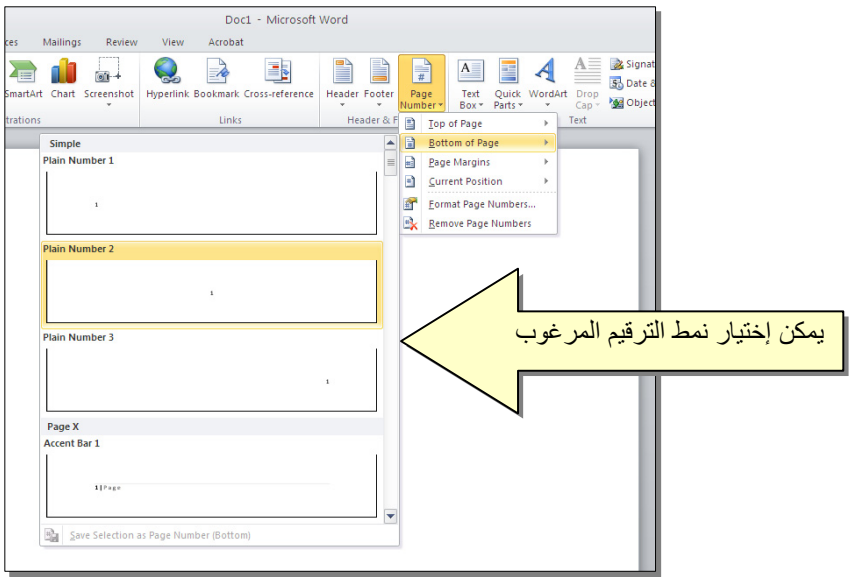

❖ لعمل إطار للصفحة: انقر شريط Page Layout < Page Boarders < ستظهر النافذة التالية:



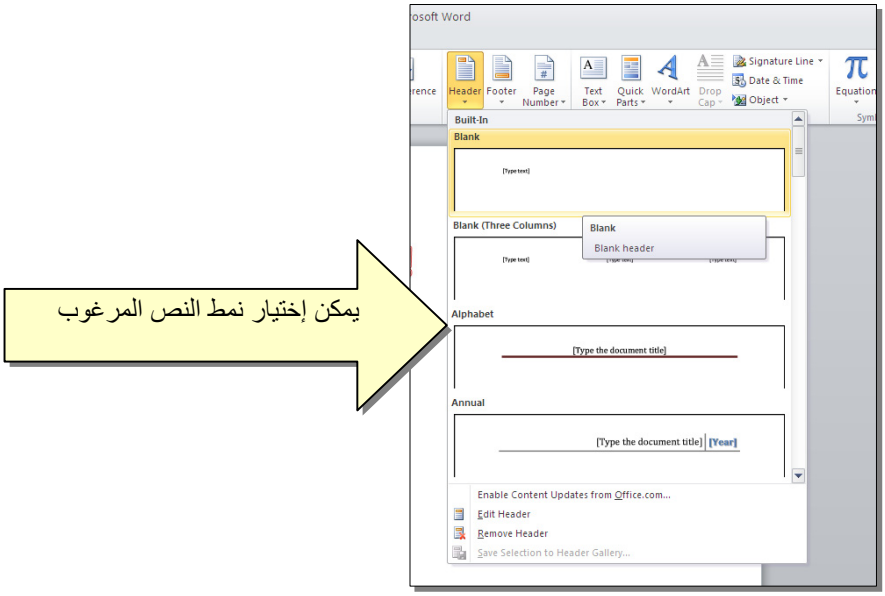
❖ لإظهار المسطرة Ruler : أنقر شريط View > ضع علامة √ داخل مربع Ruler، ولتحويل وحدة قياس المسطرة من إنـچ الى سنتيميتر: انقر شريط File > Options > Advanced > حرك المسطرة العمودية للنزول الى اسفل النافذة لغاية الوصول الى حقل Display > غيّر وحدة القياس من Inches الى Centimeters:



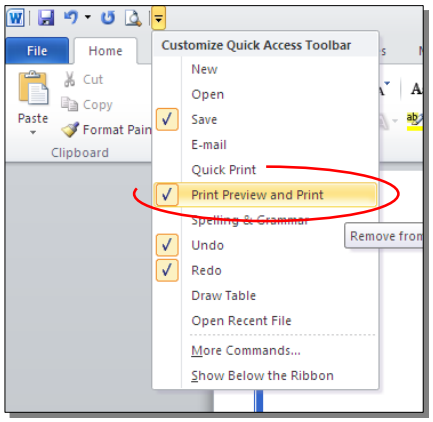

❖ لإضافة أرقام صفحات: انقر شريط Insert > Page Number > انقر Top of Page لطبع أرقام الصفحات في أعلى الصفحة، أو انقر Bottom of Page لطبع أرقام الصفحات في أسفل الصفحة. أرقام الصفحات ستظهر على كل الصفحات تلقائياً.



❖ لإضافة نص في أعلى وأسفل كل الصفحات (مثلا أسم الكتاب، أو عنوان الفصل): انقر شريط Insert > انقر Header لإضافة نص في أعلى الصفحات، أو انقر Footer لإضافة نص في أسفل الصفحات. النصوص ستظهر على كل الصفحات تلقائياً.

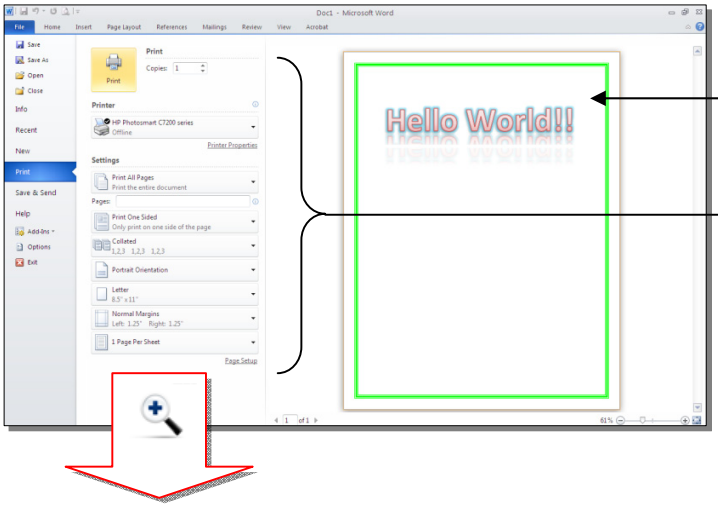


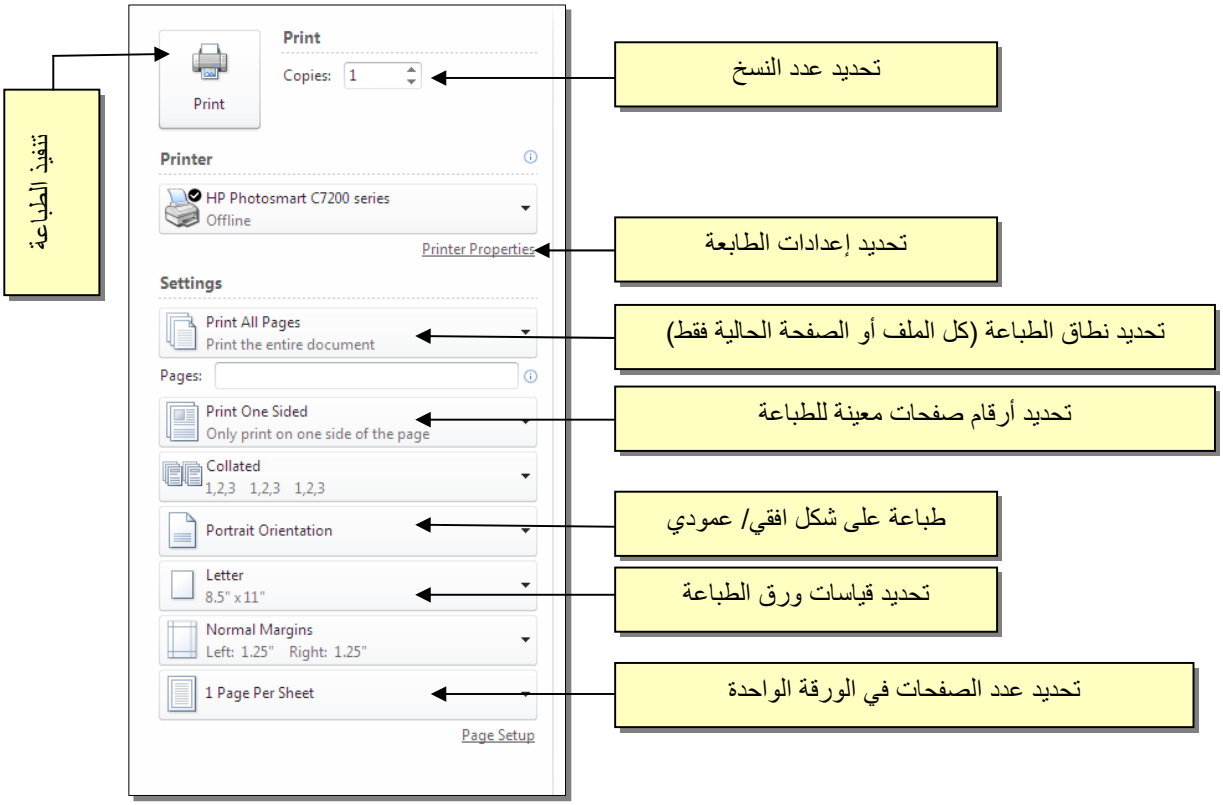

❖ لمعاينة شكل الصفحة قبل الطباعة Print Preview: أنقر ايكونة من شريط الاوامر Command Bar ، إن لم تجد هذه الايكنة هناك، إضغط على السهم الاسود في نهاية شريط الاوامر لعرض خيارات أكثر وأختر Print Preview and print :



للعودة الى واجهة العمل: انقر شريط File مرة أخرى، أو اضغط زر Esc من لوحة المفاتيح.

للطباعة: انقر شريط File > انقر Print > حدد الاعدادات في النافذة أدناه > انقر زر إطبع Print:

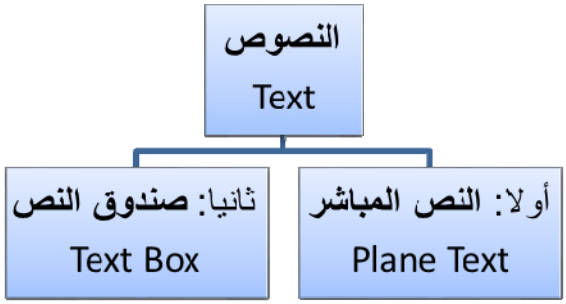


# الفصل الخامس

# النصوص Text

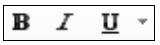
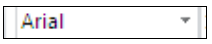
يمكن إستخدام النصوص في الوورد بصيغتين:




أولاً: **النص المباشر**:

يمكن نقر المؤشر في أي مكان فارغ من الصفحة والبدء بالطباعة.

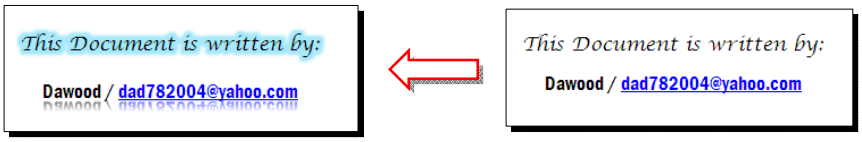
لتغيير إعدادات النص (نوع الخط، لون الخط، المؤثرات،...): ظلل النص المطلوب تغيير إعداداته > انقر شريط Home > تتوفر الخيارات التالية:

*  : إضافة خط تحت النص Underlined، جعل النص مائل *Italic*، و جعل النص سميك **Bold**.
*  : تغيير نوع الخط (Arial ، Times New Roman، Andalus، ...).
* : تغيير حجم الخط Font Size .
* : تغيير لون الخط Font Color.
* : تظليل النص بلون Text Highlight Color.
* : تحديد شكل المحاذاة Alignment.
* : إضافة أرقام للفقرات.
* : إضافة علامات نقطيّة للفقرات.

* $x^2$ : تحويل الكتابة الى الصيغة الأسيّة ، مثال: $(س+ص)^2$.

* $x_2$ : تحويل الكتابة الى الصيغة الفرعية ، مثال: $س_ن = س_1 + س_2 + س_3 + .....$

* : لإضافة تأثيرات على النص، مثل الانعكاس Reflection، والوهج Glow، الظل Shadow وغيرها:




* Copy : عمل نسخة من النص المظلل (مع إبقاء ألاصل).

* Cut : قص النص المظلل.

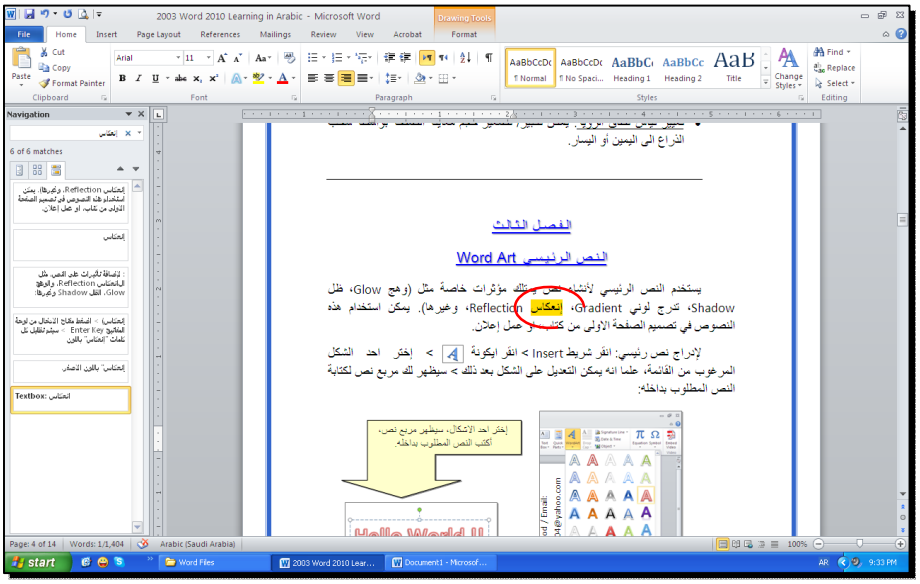
* Paste : لصق النص المنسوخ (بـ Copy) أو المقطوع (بـ Cut).

* Format Painter : تقوم هذه الاداة بنسخ الإعدادات فقط (مثل اللون، نوع الخط، تأثيرات،...) من نص معين الى نص أخر بالخطوات التالية:

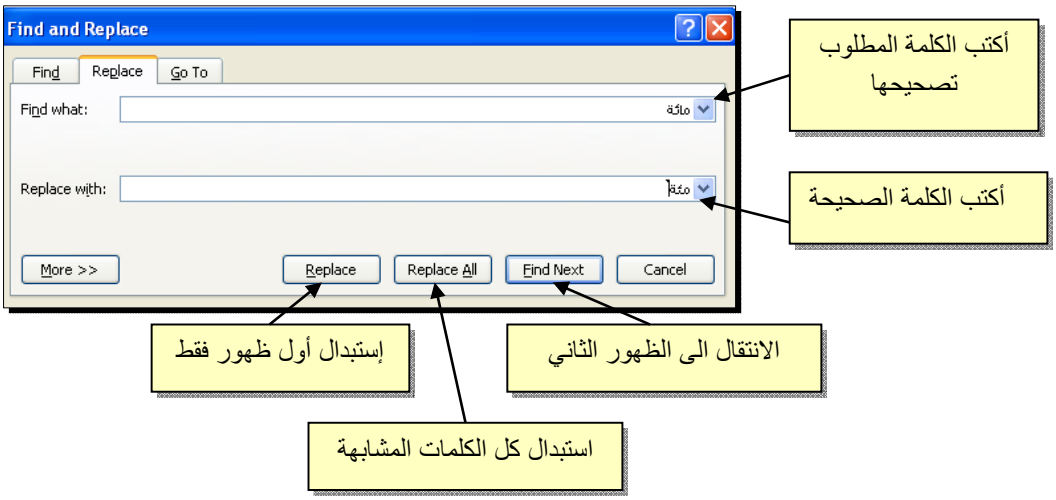
1) ظـلّل النص المصدر (المطلوب أخذ اعداداته).
2) انقر الاداة Format Painter.
3) ظـلّل النص المطلوب نقل الاعدادات اليه.

* : إزالة كل الاعدادت للنص المُظلل Clear Formatting.

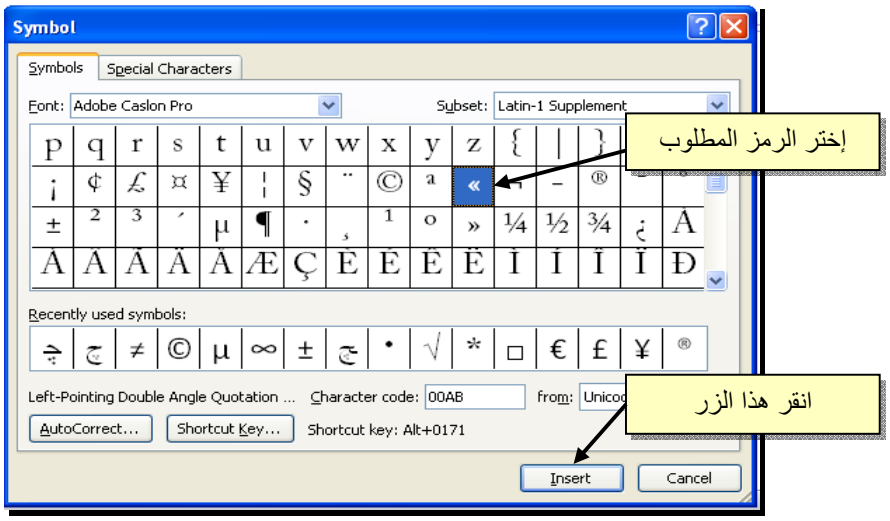
* للبحث عن كلمة في المستند: انقر ايكونة Find > ستنفتح نافذة يسار ورقة العمل، اكتب الكلمة المطلوب البحث عنها في حقل Search Document (مثلاً كلمة إنعكاس) > اضغط مفتاح الادخال من لوحة المفاتيح Enter Key > سيتم تظليل كل كلمات "إنعكاس" باللون الاصفر، كما موضح:




* لإستبدال كلمة بكلمة أخرى في المستند (لمرة واحدة أو لجميع الكلمات المُشابهة)، مثلا تصحيح كل كلمات "مائة" في مستند معين الى كلمة "مئة" : انقر شريط Home > انقر ايكونة Replace > ستظهر النافذة التالية:

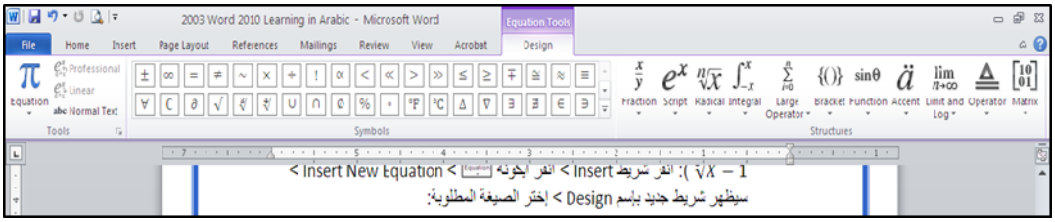


* لطباعة رمز خاص (مثل: ± ، ∞ ، µ ، © ، ≠ ، چ ،...): انقر شريط Insert > انقر ايكونة Symbol > More Symbols > ستظهر النافذة التالية:




* لإدخال معادلة رياضية Equation (جذر،كسر،مصفوفة أو أي معادلة علمية مثل $\sqrt[3]{X-1}$):

انقر شريط Insert > انقر ايكونة Equation > Insert New Equation > سيظهر شريط جديد بإسم Design > إختر الصيغة المطلوبة:

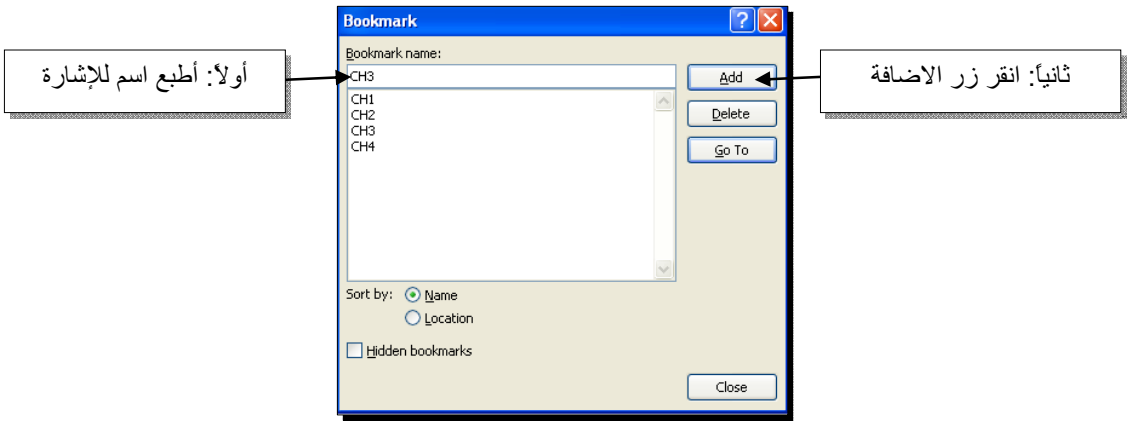



سنأخذ مثال لمعادلة كسرية بسيطة: انقر ايكونة Fraction > انقر ايكونة $\frac{\square}{\square}$ > سيظهر كسر داخل حدود زرقاء، ننقر المؤشر على البسط ونكتب معادلة البسط، ثم ننقر على المقام ونكتب معادلة المقام: $\frac{x+1}{y-1}$.

* لعمل رابط إنتقال Hyperlink بين نص ونص أخر ( مثلا من جملة "الفصل الثالث" في فهرست كتاب معين الى بداية الفصل الثالث من الكتاب):

1) نبدأ بتعليم الموقع المطلوب القفز اليه بواسطة اداة التأشير Bookmark كما يلي:
أنقر على المكان المطلوب القفز اليه (اي بداية لفصل الثالث في الكتاب) > انقر شريط Insert > انقر ايكونة

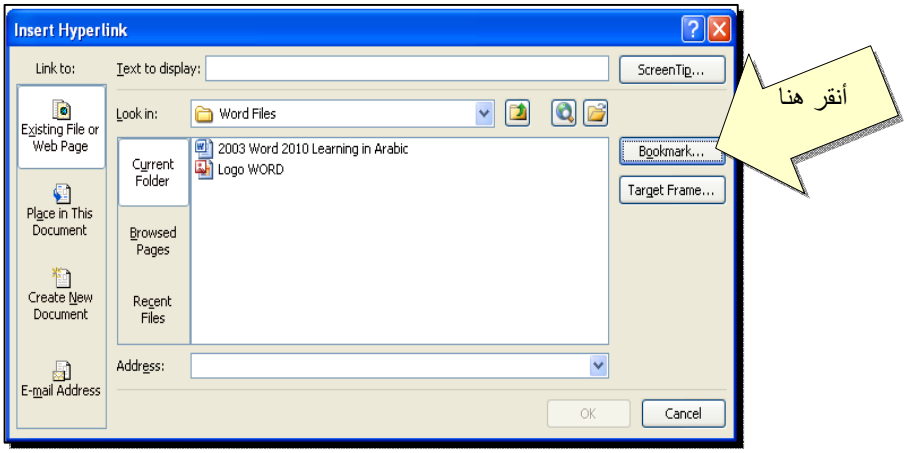
> ستظهر النافذة التالية:



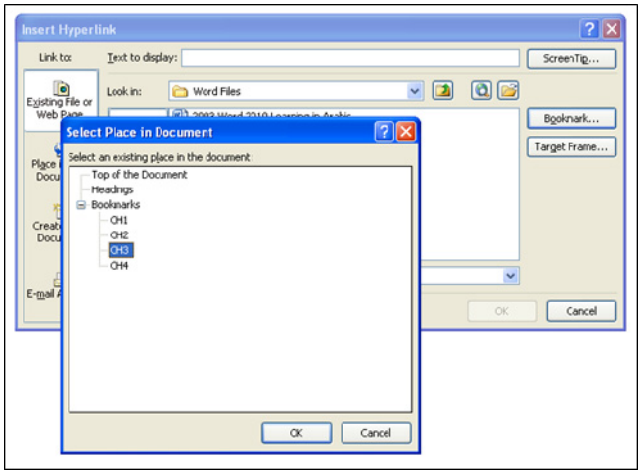

بإغلاق النافذة أعلاه، تم تحديد إشارة خفيّة (في بداية الفصل الثالث من الكتاب) للقفز اليها.

2) ظلل جملة "الفصل الثالث" من الفهرست > انقر شريط Insert > انقر ايكونة

> ستظهر النافذة التالية:



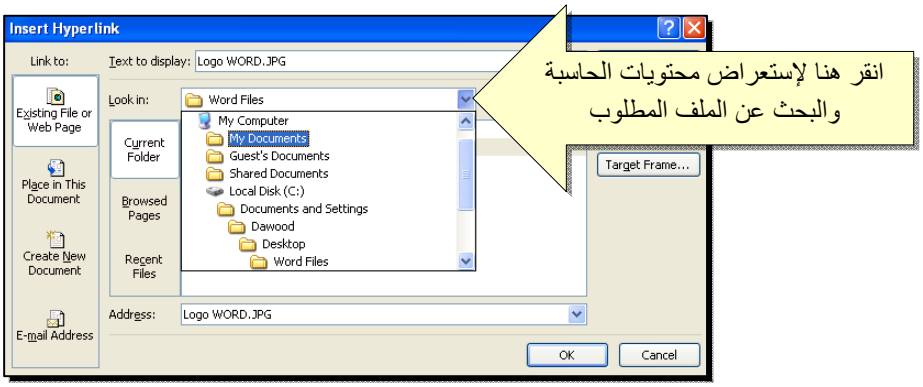
3) ستظهر النافذة التالية، إختر الاشارة التي وضعتها للفصل الثالث > Ok :




ستتحول عبارة "الفصل الثالث" في الفهرست الى الشكل "الفصل الثالث" ، وعند النقر على هذه العبارة مع ضغط مفتاح Ctrl في لوحة المفاتيح بنفس الوقت سيتم الانتقال الى الفصل الثالث من الكتاب.

* لعمل رابط إنتقال Hyperlink بين نص و ملف خارجي من أي نوع (ملف صورة أو أوفس أو ميديا)، مثلاً عند النقر على كلمة "شجرة" معينة في صفحة الوورد تقوم الحاسبة بفتح ملف صورة شجرة:

1) ظلل العبارة المطلوب تحويلها الى رابط انتقال (مثلا كلمة "شجرة") > انقر شريط Insert > انقر ايكونة Hyperlink > ستظهر النافذة التالية:

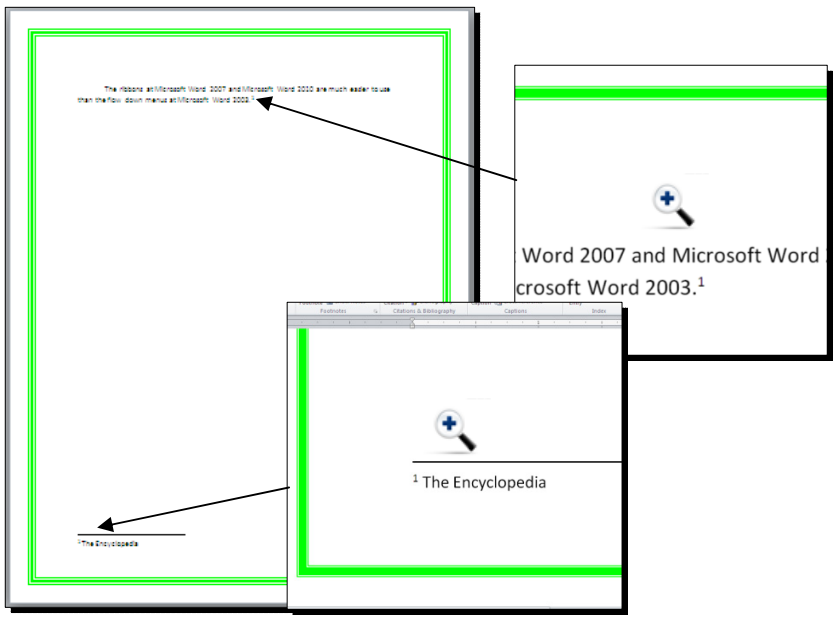


2) عند الوصول الى الملف المطلوب، انقر OK :

بعد إغلاق النافذة أعلاه ستتحول كلمة "شجرة" الى "شجرة"، وعند النقر عليها مع الضغط على مفتاح Ctrl بنفس الوقت، يتم فتح الصورة المختارة.

* لإضافة مرجع في نهاية الصفحة Note Foot: انقر في المكان المطلوب وضع المرجع فيه ضمن النص > انقر شريط References > انقر ايكونة

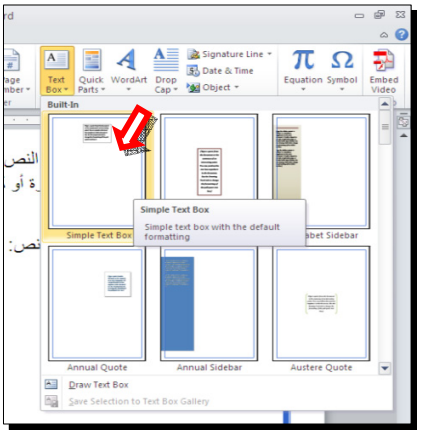
> سينتقل المؤشر تلقائيا الى اسفل الصفحة لكتابة اسم المرجع أو الملاحظة، مع وضع رقم للمرجع:

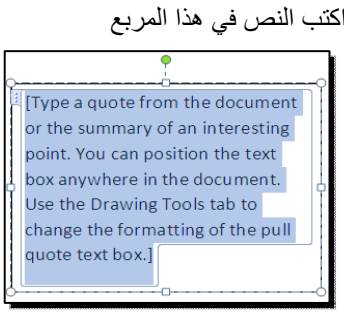


ثانياً: **صندوق النص**:

* يستخدم صندوق النص لكتابة نص في موقع مستقل في الصفحة (كأن يكون كتابة موقع الكتروني فوق صورة أو كتابة تعليقات عليها).

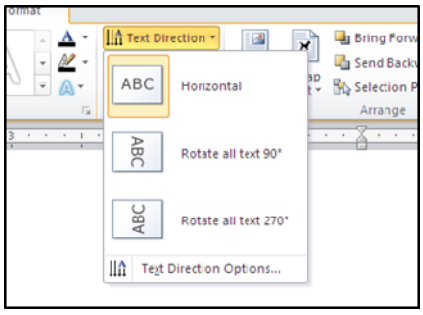
* لإدخال صندوق نص: انقر شريط Insert > انقر ايكونة > إختر الشكل الاول من النافذة:



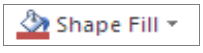




نلاحظ إحتواء صندوق النص على مقابض، أي انه يمكن تحريكه، تغيير أبعاده، تدويره.

* بالنقر نقرة مزدوجة على إطار صندوق النص، سيظهر شريط Format، وهو نفس الشريط المستخدم في تغيير إعدادات النص الرئيسي Word Art.




* لتغيير إتجاه الكتابة في مربع النص: انقر ايكونة وأختر الاتجاه المطلوب:

* لجعل الصندوق خفي وإبقاء النص وحده: ضع صندوق النص في الموقع المطلوب > انقر نقرة مزدوجة لتفعيل شريط Format > من ايكونة لون الملئ  أختر No Fill > من ايكونة لون الإطار إختر No outline.

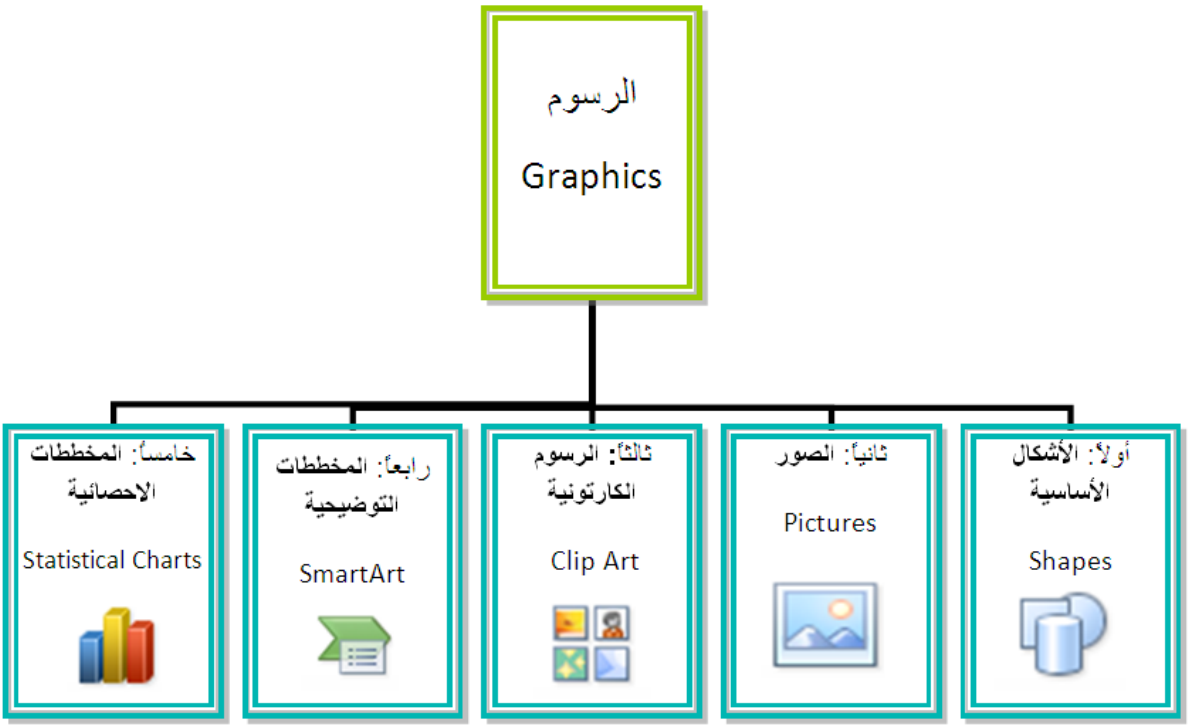
# الفصل السادس

## مُختصرات لوحة المفاتيح الأساسية Keyboard Shortcut

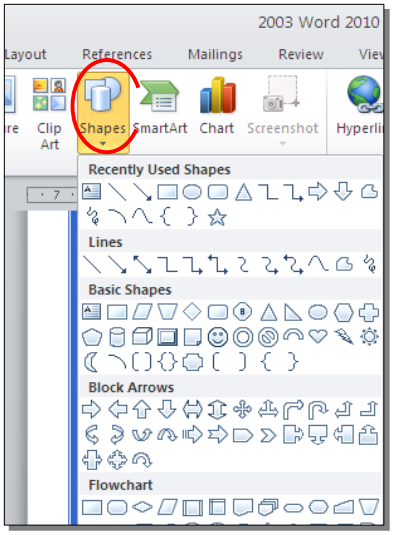
| المفاتيح | الفعّالية |
|---|---|
| ← ↑ → ↓ | تحريك المؤشر في المستند. |
| Home | نقل المؤشر الى بداية السطر. |
| End | نقل المؤشر الى نهاية السطر. |
| Insert | عند تفعيل هذا المفتاح، يمكن الكتابة بين الحروف مع دفع الحروف المتبقية، وعند عدم تفعيله يتم الكتابة فوق الحروف. |
| Shift +(← ↑ → ↓) | تظليل النص من موقع المؤشر بإتجاه السهم. |
| Shift + Home | تظليل النص من موقع المؤشر الى بداية السطر. |
| Shift + End | تظليل النص من موقع المؤشر الى نهاية السطر. |
| Ctrl + A | تظليل كل المستند. |
| caps lock | عند تفعيل هذا الزر، يتم الطباعة بحروف انكليزية كبيرة. |
| Shift + أي حرف | طباعة الحرف الانكليزي بالشكل الكبير. |
| Delete | مسح حرف من أمام المؤشر. |
| backspace | مسح حرف من وراء المؤشر. |
| Ctrl + C | نسخ النص المظلل Copy. |
| Ctrl + X | قص النص المظلل Cut. |
| Ctrl + V | لصق النص المنسوخ أو المقطوع Paste. |
| Ctrl + B | تحويل النص المظلل الى نص سميك Bold. |
| Ctrl + I | تحويل النص المظلل الى نص مائل Italic. |
| Ctrl + U | رسم خط تحت النص المظلل. |
| Ctrl + Z | الرجوع بالعمل خطوة الى الوراء Undo. |
| Ctrl + Y | ألغاء الرجوع الاخير، عكس عمل (Ctrl + Z). |
| Ctrl + S | خزن Save. |
| Ctrl + P | طباعة (بالطابعة) Print. |
| Ctrl + ] | تكبير حجم الخط درجة واحدة. |
| Ctrl + [ | تصغير حجم الخط درجة واحدة. |
| Ctrl + F | بحث عن كلمة معينة Find. |
| Ctrl + N | فتح مستند جديد New. |
| Ctrl + O | فتح نافذة المستعرض Windows Explorer لفتح ملف موجود Open. |
| Ctrl + W | غلق المستند Close. |

# الفصل السابع

# الرسوم Graphics




## أولا: **الأشكال الأساسية Shapes**:




وهي مجموعة من أشكال هندسية اساسية (مربع، دائرة، شُعاع.....) إضافة الى أشكال كثيرة الاستخدام مثل الاسهم بأشكال وانواع مختلفة، نجوم، لافتات، وفقاعات حوار.

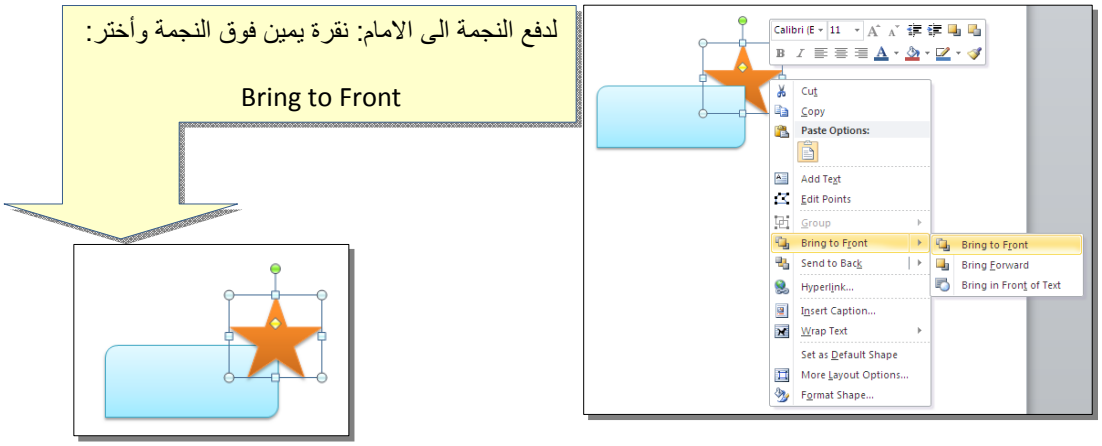
كل هذه الاشكال تكون قابلة للتعديل من ناحية القياسات، اللون، الظل، الدوران، الانعكاس، وغيرها.

لإضافة شكل أساسي: انقر شريط Insert > Shapes ، ستظهر القائمة المجاورة، يمكن النقر على الشكل المطلوب فيتحول شكل المؤشر الى الشكل + حيث يمكن انذاك البدء برسم الشكل على المكان المطلوب من الصفحة.

لكتابة نص داخل الشكل: انقر نقرة يمين فوق الشكل > Add Text.

لإمكانية تحديث الشكل، انقر نقرة مزدوجة بداخله، فيظهر شريط جديد بإسم Format، يمكن من خلاله:

* تغيير لون الشكل (من ايكونة Shape Fill ).
* تغيير لون الاطار (من ايكونة Shape Outline ).
* إضافة تأثيرات على الشكل (من ايكونة Shape Effects )،
* تغيير الشكل الى شكل اساسي أخر (من ايكونة وإختيار Change Shape).
* تحوير نقاط الشكل (من ايكونة وإختيار Edit Points).
* تغيير لون النص بداخل الشكل الاساسي (من ايكونة ).
* تغيير لون إطار النص بداخل الشكل الاساسي (من ايكونة ).
* تغيير نمط النص المكتوب بداخله (من خلال ايكونة وإختيار Transform).
* لتغيير ترتيب أشكال أساسية فوق بعضها: نقر يمين فوق الشكل المطلوب تغيير ترتيبه > Order > إختر Bring To Front لدفع الشكل الى الامام، أو Send to Back لإرسال الشكل الى الخلف.

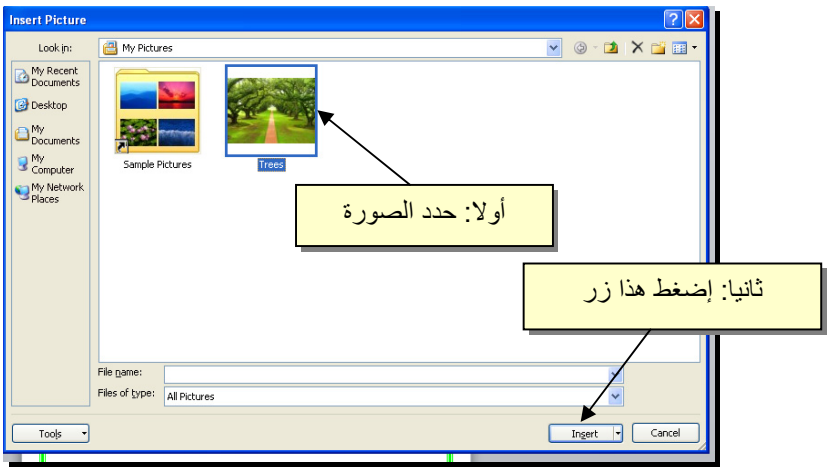


* أغلب الاشكال تحوي معين صغير أصفر (أو أكثر)، تستخدم هذه كمقابض لتغيير تنظيم الشكل:

* إختيار نمط ملئ جاهز (من ايكونة ).
* لمسح شكل أساسي، انقر فوق الشكل > اضغط Delete من لوحة المفاتيح.
* لدمج مجموعة من الاشكال وجعلها قطعة واحدة: انقر على حدود الاشكال مع ضغط مفتاح Ctrl من لوحة المفاتيح > نقرة يمين فوق أحد الاشكال التي تم اختيارها > Group. لفصل العناصر كرر العملية مع إختيار Ungroup.

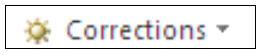
ثانياً: **<u>الصور Pictures</u>**:

لإضافة ملف صورة الى صفحة العمل: انقر شريط Insert > من Picture > نافذة Insert Picture إذهب الى موقع الصورة > إضغط زر Insert:




للتعديل على الصورة، انقر نقرة مزدوجة فوقها، سيظهر شريط جديد بإسم Format، ويمكن التعديل على الصورة كما يلي:

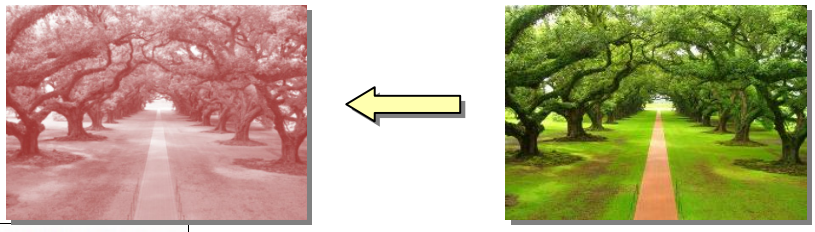
* تستخدم المقابض البيضاء حول الصورة للتكبير\ التصغير، ويستخدم المقبض الأخضر للتدوير.

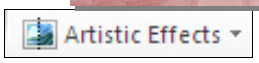
* لتعديل إضاءة الصورة: انقر ايكونة 

.

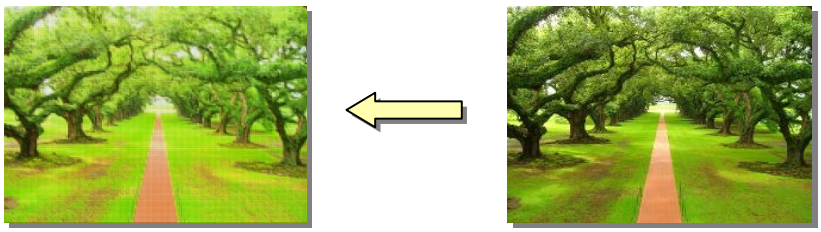
* لتحويل الصورة الى لون واحد: انقر ايكونة

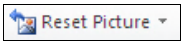
وأختر اللون المطلوب.



* لإضافة تأثيرات فلاتر الفوتوشوب على الصورة: انقر ايكونة 

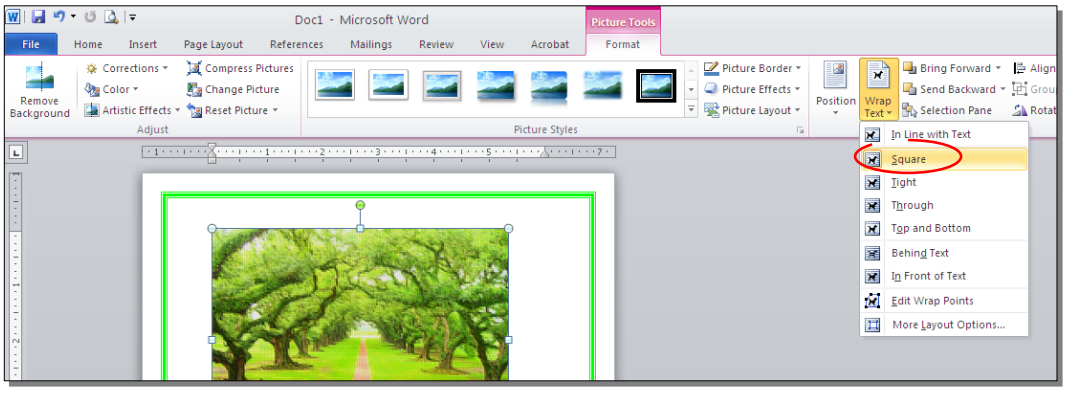
وأختر الفلتر المطلوب.

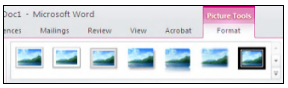


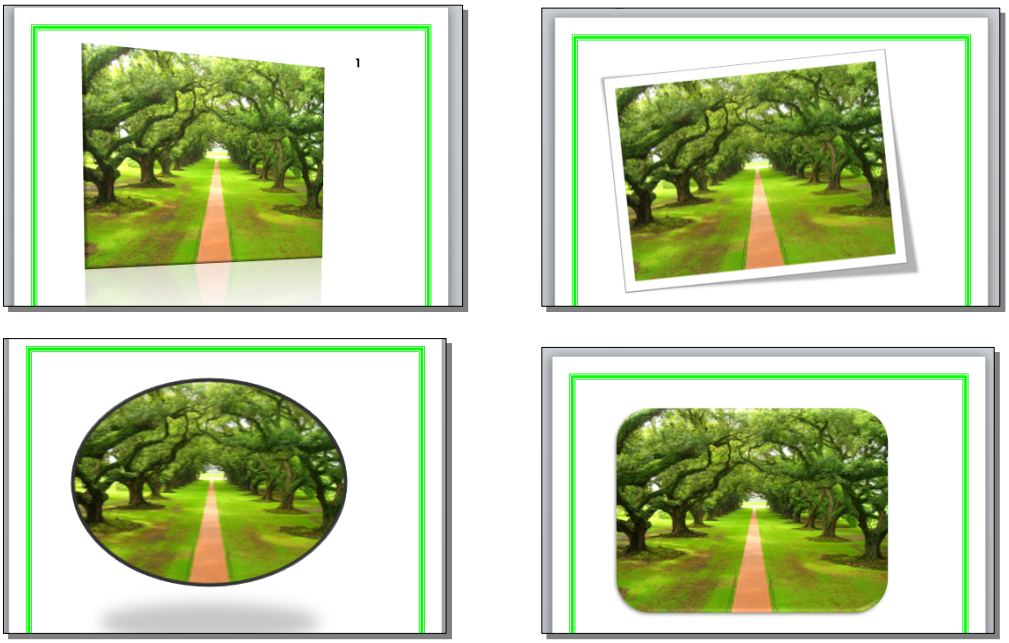
* لإرجاع الصورة الى حالتها الاصلية: انقر ايكونة 

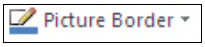
.

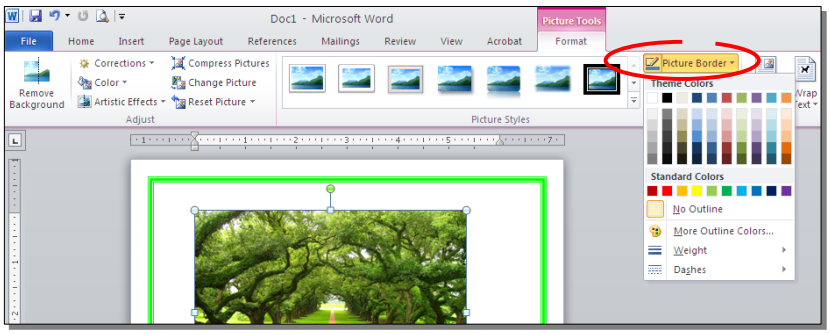
* إن الصورة ستكون ثابتة في موقعها الذي تم اضافتها فيه، لجعلها حرّة الحركة: انقر ايكونة Wrap Text > Square :

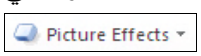


* لإضافة إعدادات جاهزة للصورة، انقر المقطع  وأختر الإعداد المناسب:



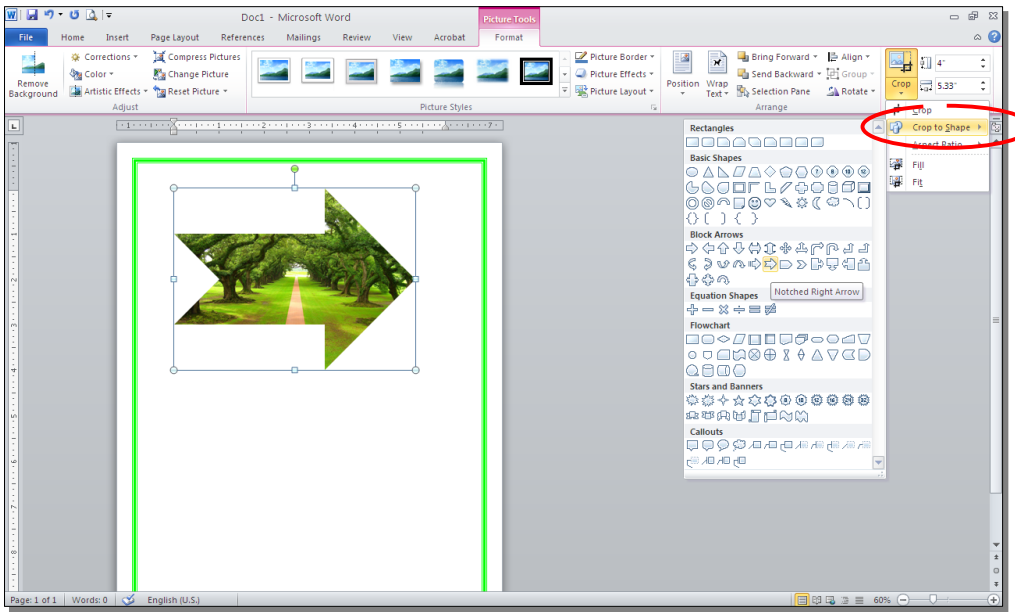
* لإضافة إطار للصورة، انقر ايكونة  وحدد لون وسمك ونمط الاطار:




* كذلك ينطبق على الصور نفس التأثيرات الاخرى الموجودة في "النص الرئيسي Word Art" مثل الانعكاس، الوهج، إضافة ظل (كلها من خلال ايكونة  )، وتغيير تسلسل الصور المتكدسة فوق بعض من خلال نقرة يمين > Bring to Front أو Send to Back.

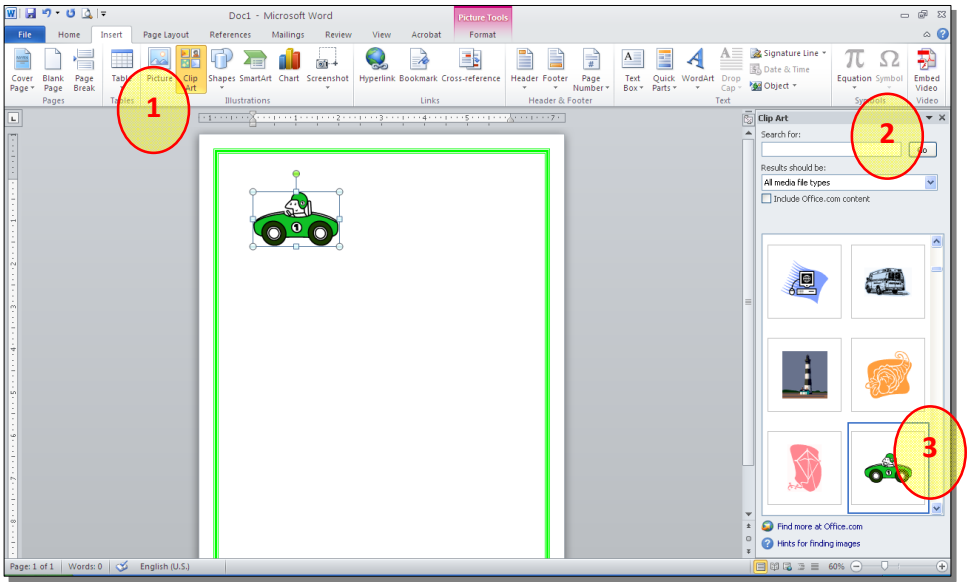
* لقطع جزء من الصورة: تأكد ان الصورة في الوضع القابل للحركة (أي اختيار Wrap Text > Square ) > انقر ايكونة > قم بتحريك الزوايا السوداء حول الصورة لإبقاء المقطع المرغوب > إضغط زر الادخال Enter Key :

كما يمكن قطع الصورة حسب قالب معين من ضمن الاشكال الأساسية كما يلي: تأكد ان الصورة في الوضع القابل للحركة (أي اختيار Wrap Text > Square ) > انقر السهم الصغير قرب الأيكونة > إختر Crop to Shape > إختر الشكل المطلوب:

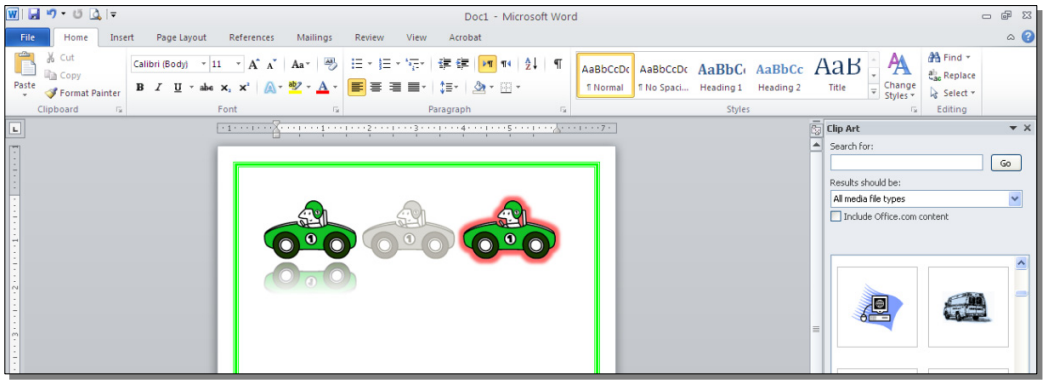


## ثالثاً: **الرسوم الكارتونية Clip Art**:

يحتوي الوورد على مجموعة جاهزة من الرسوم الكارتونية Clip Arts، وهي رسوم بسيطة رمزية يمكن ادراجها في ورقة العمل بالنقر على شريط Insert > Clip Art > ستنفتح نافذة يمين صفحة العمل بإسم Clip Art > إنقر زر Go > ستظهر جميع الرسوم الكارتونية في تلك النافذة الجانبية > انقر على الرسم المطلوب إضافته لورقة العمل.




* يمكن تطبيق كل التأثيرات الموجودة في موضوع الصور Pictures على الرسوم الكارتونية Clip Art:



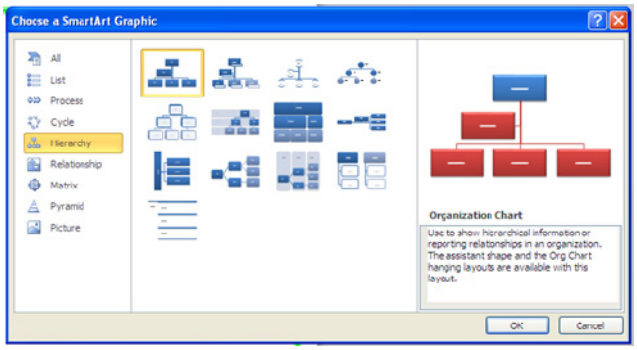
رابعاً: **المخططات التوضيحية Smart Art :**

وهي المخططات التي تستخدم في العروض العلمية (كالشكل الهرمي، المقطع العرضي، دورة حياة،.....).

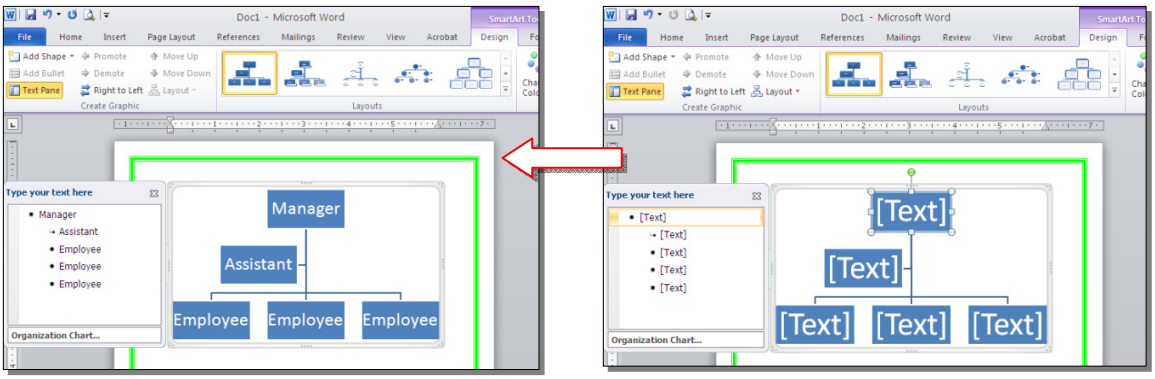
لإضافة مخطط توضويحي: انقر شريط Insert > انقر ايكونة

> ستظهر النافذة التالية، إختر المخطط المطلوب:

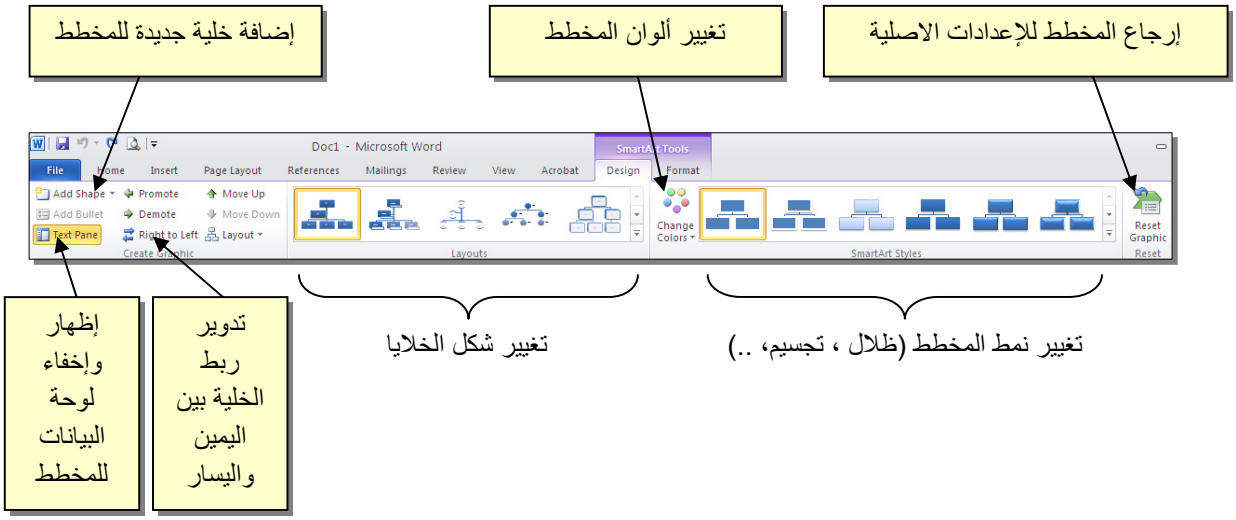
من الصنف Hierarchy سنختار الشكل كمثال للشرح:




عند إختيار الشكل والضغط على زر OK، سيتم رسم المخطط داخل صفحة العمل دون اعدادات حيث يمكن الكتابة داخل الخلايا بواسطة النقر بداخلها وطباعة البيانات كما موضح:




عند النقر نقرة مزدوجة على اطار المخطط، سيظهر إطار جديد بإسم Design، يحوي كافة الاعدادات الممكن تطبيقها على المخطط الذي تم اختياره:

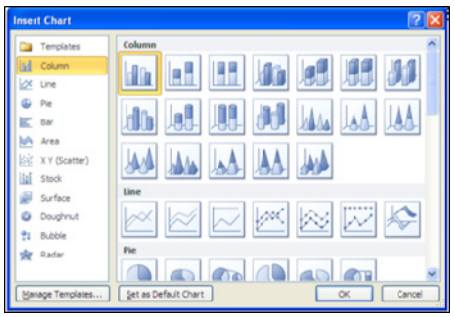



توجد إعادات مشابهة لكل المخططات الاخرى في قائمة المخططات التوضيحية.

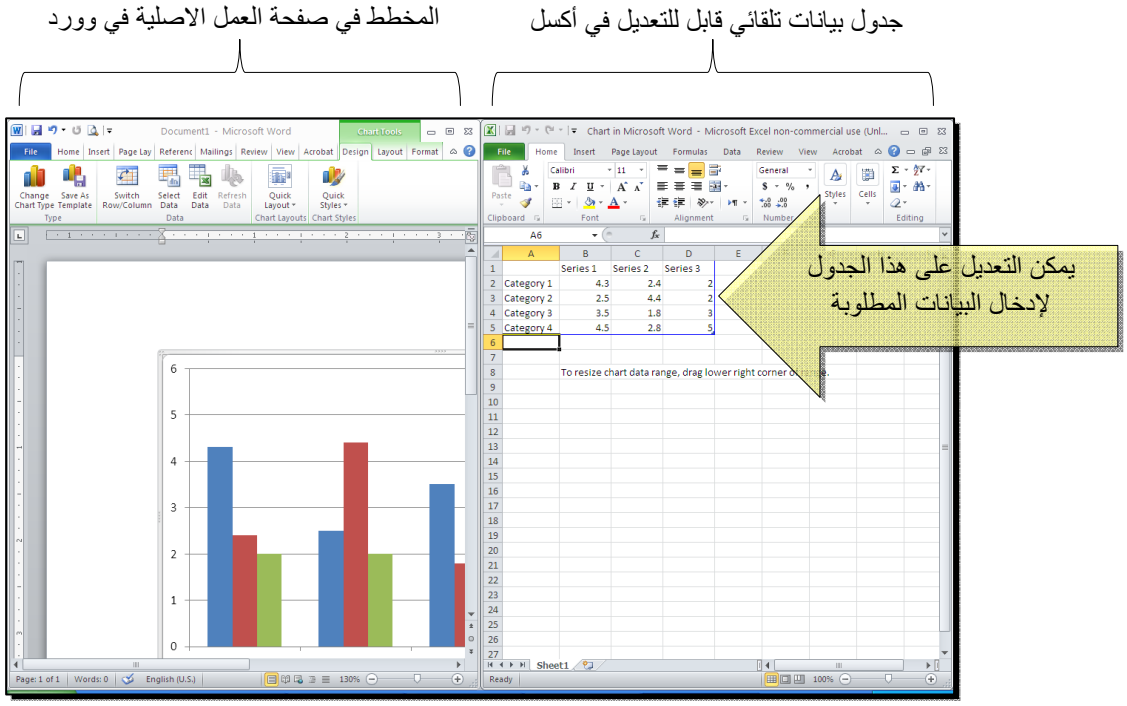
خامساً: **المخططات الإحصائية Statistical Charts :**

يمكن إضافة مخطط احصائي يمثل جدول بيانات معين بحيث يتم تحديث المخطط تلقائيا في حالة تحديث قيم الجدول. لإضافة مخطط إحصائي في وورد: انقر شريط Insert > انقر ايكونة

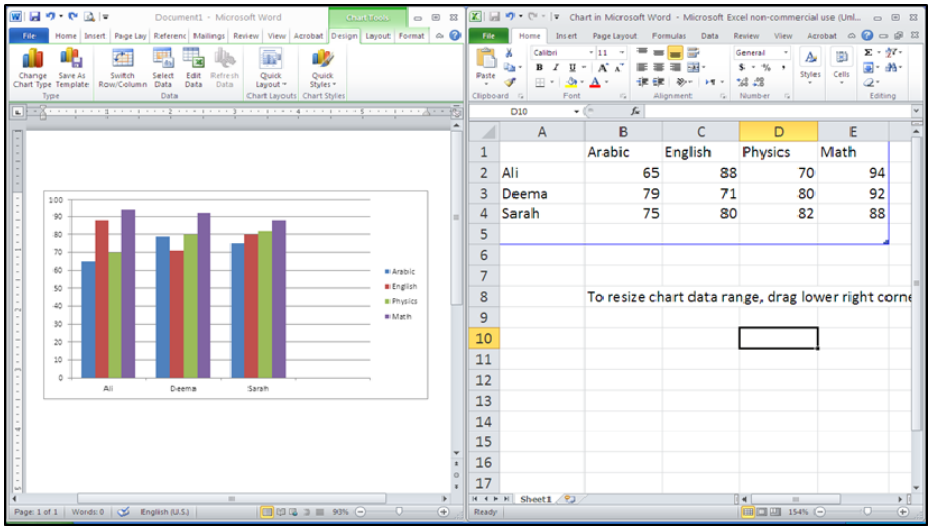
> ستظهر النافذة التالية لإختيار صيغة المخطط المطلوب:




بإختيار احد الصيغ (الاولى مثلا) سيتم فصل الشاشة الى نصفين، يمكن مشاهدة شكل المخطط الاحصائي في نافذة وورد يسار الشاشة، أما يمين الشاشة فيحوي نافذة برنامج أكسل بداخلها قيم إفتراضية قابلة للتعديل:



لنفرض تغيير بيانات الجدول الى بيانات ثلاث طلاب ودرجاتهم الامتحانية في اربع مواد، نلاحظ تحديث المخطط تلقائيا بعد طباعة الدرجة والانتقال الى خلية اخرى:




بعد الانتهاء من ادخال القيم، إغلق نافذة الاكسل فتعود الى نافذة الوورد التي كنت تعمل عليها وستجد المخطط الاحصائي في مكانه المحدد. لفتح نافذة أكسل مرة اخرى في المستقبل لغرض تحديث بيانات الجدول: انقر فوق مساحة المخطط فتظهر ثلاث أشرطة جديدة > انقر شريط Design > انقر ايكونة > ستظهر صفحة الاكسل في الجزء الايمن حيث يمكن إجراء التعديلات المطلوبة.

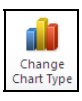


لإستعراض بعض الاعدادات الاساسية الممكن تطبيقها على المخطط:

* لتغيير لون أي عنصر من المخطط (خلفية، لون سلسلة اعمدة، مفتاح المخطط): انقر مرة واحدة على العنصر المطلوب تغييره > انقر شريط Format > انقر ايكونة واختر اللون الجديد.



* لتغيير صيغة الكتابة على المحاور، انقر فوق الكتابة > غير إعدادات الخط بشكل عادي من شريط Home.

* لتغيير نوع المخطط (دون مسح النخطط الاصلي وإعادة بناء مخطط جديد): انقر على مساحة المخطط > انقر شريط Design > انقر ايكونة  وأختر الشكل الجديد.

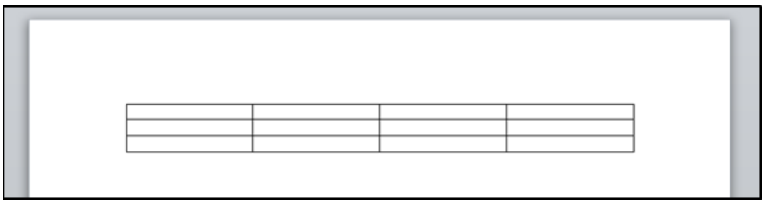
# الفصل الثامن

## الجداول Tables

يوفر برنامج وورد امكانية إنشاء جدول بطريقة سهلة، ويمكن التحكّم بنوع الإطار، الالوان ،الخطوط، وإمكانية ترتيب المحتوى ابجدياً. يوجد عدة طرق لرسم جدول، أكثرها كفاءة هي: انقر شريط Insert > انقر ايكونة

> انقر Insert Table > ستظهر النافذة التالية:

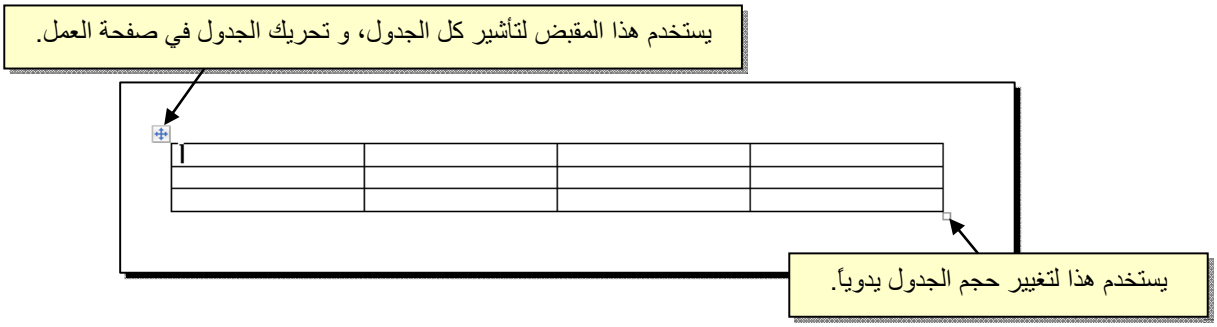
سيتم رسم الجدول المطلوب على عرض الصفحة. مثلا عند إختيار جدول متكون من اربع اعمدة وثلاث سطور:



* لأختيار كل خلايا الجدول: ضع المؤشر فوق الجدول > سيظهر الشكل في الزاوية العليا اليسرى من الجدول، انقر عليها لإختيار كل خلايا الجدول.

يُستخدم نفس المقبض لتحريك الجدول في صفحة العمل.

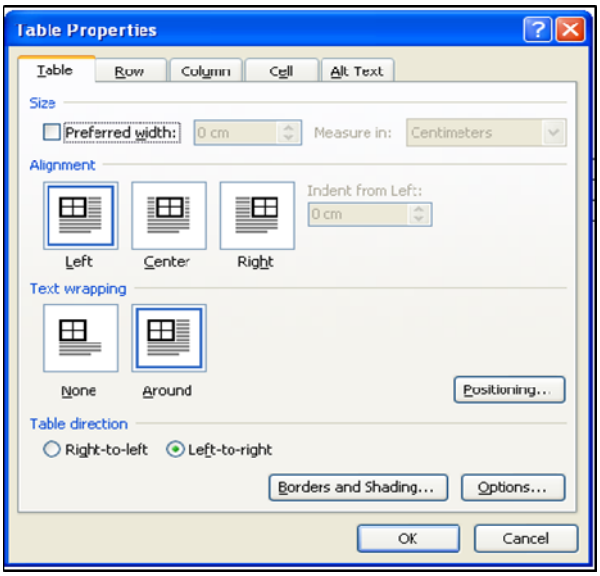
* لتغيير قياسات الجدول يدوياً: ضع المؤشر فوق الجدول > انقر على الشكل □ الذي سيظهر في الزاوية السفلى اليمنى > اسحب الجدول الى الحجم المطلوب:



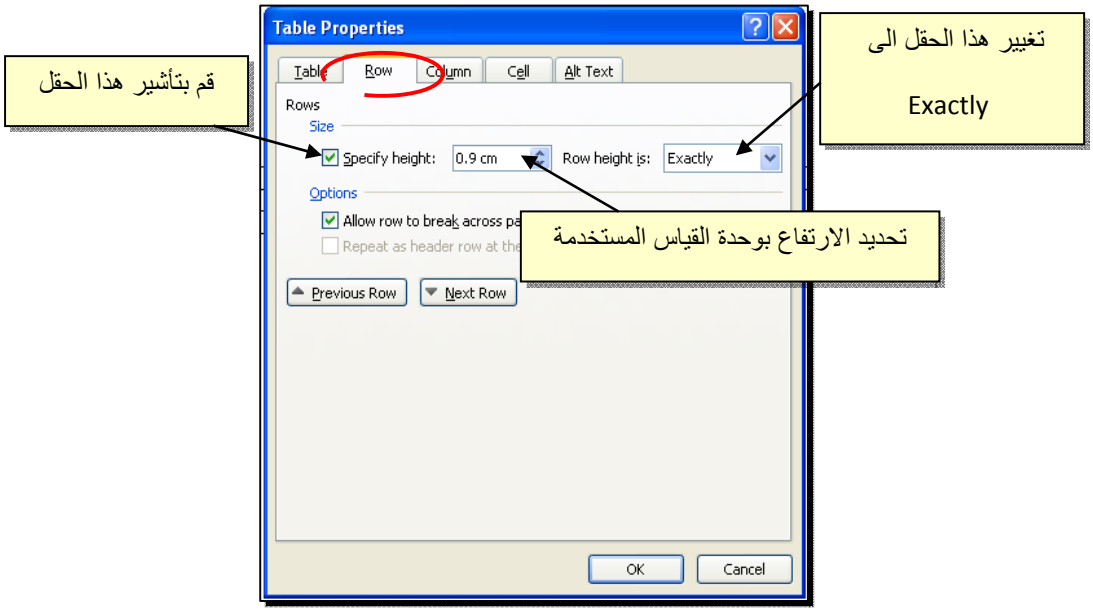

ولتغيير عرض عمود معين: ضع المؤشر على الإطار الفاصل بين ذلك العمود والعمود المجاور فيتحول شكل المؤشر الى ╫ > انقر مع السحب الى العرض المطلوب.

ولتغيير إرتفاع سطر معين: ضع المؤشر على الإطار الفاصل بين ذلك السطر والسطر المجاور فيتحول شكل المؤشر الى ╪ > انقر مع السحب الى الإرتفاع المطلوب.

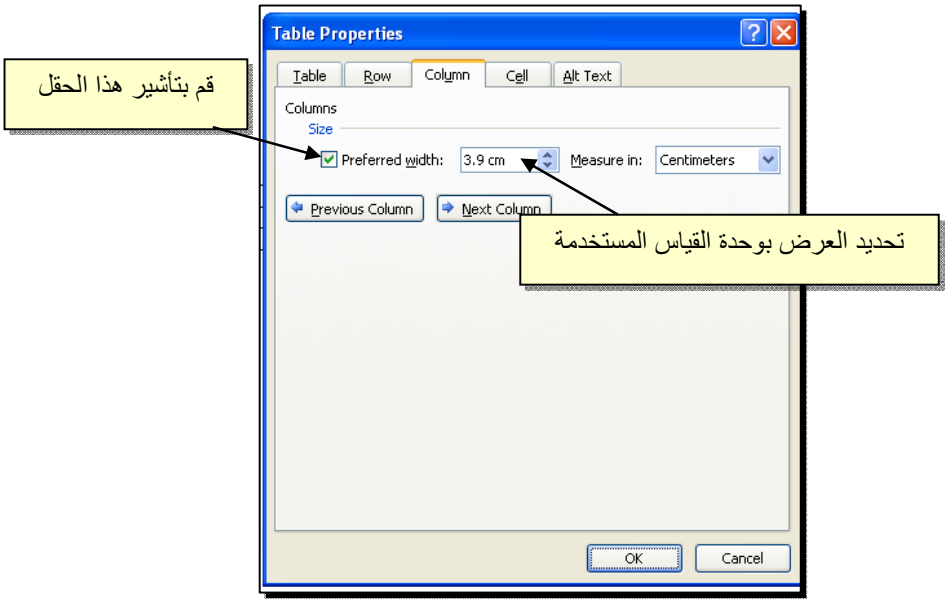
* أما لتغيير حجم الجدول بشكل دقيق (بوحدات القياس): ظلل كل الجدول (أو سطر معين أو عمود معين) > انقر نقرة يمين فوق المنطقة المظللة > Table Properties > ستظهر النافذة المجاورة:



يمكن تحديد ارتفاع الخلايا من صفحة Row كما موضح:




ويمكن تحديد عرض الخلايا من صفحة Column كما موضح:



* لأختيار عمود: ضع المؤشر خارج الجدول أعلى العمود المطلوب إختياره، سيتحول شكل المؤشر الى الشكل ⬇ > انقر نقرة واحدة وسيتم إختيار كل العمود.

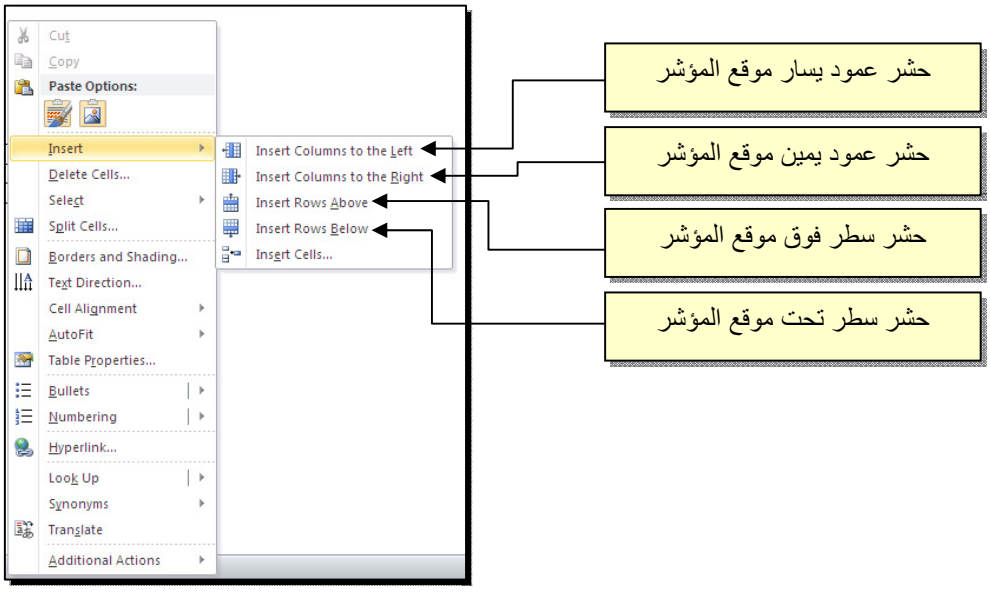
* لأختيار سطر: ضع المؤشر قرب السطر المطلوب إختياره، سيتحول شكل المؤشر الى الشكل ➡ > انقر نقرة مزدوجة وسيتم إختيار كل السطر.

* لملئ بيانات الجدول، انقر داخل الخلية المطلوبة وإبدأ بالكتابة. يمكن تغيير إعدادات خط الكتابة داخل الجدول كما في النص العادي:

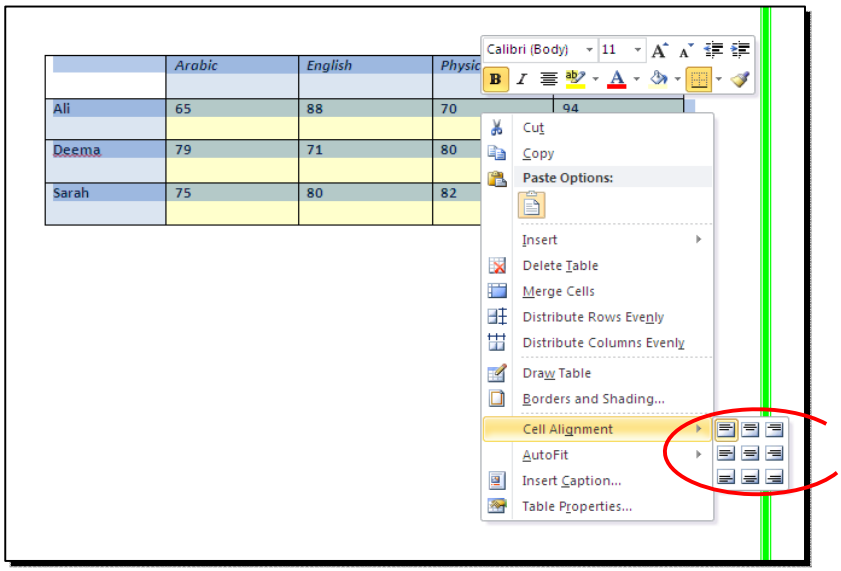
| | *Arabic* | *English* | *Physics* | *Math* |
|---|---|---|---|---|
| Ali | 65 | 88 | 70 | 94 |
| Deema | 79 | 71 | 80 | 92 |
| Sarah | 75 | 80 | 82 | 88 |

* عند إمتلاء الجدول فيمكن اضافة اسطر جديدة بتكرار الضغط على مفتاح tab من لوحة المفاتيح.

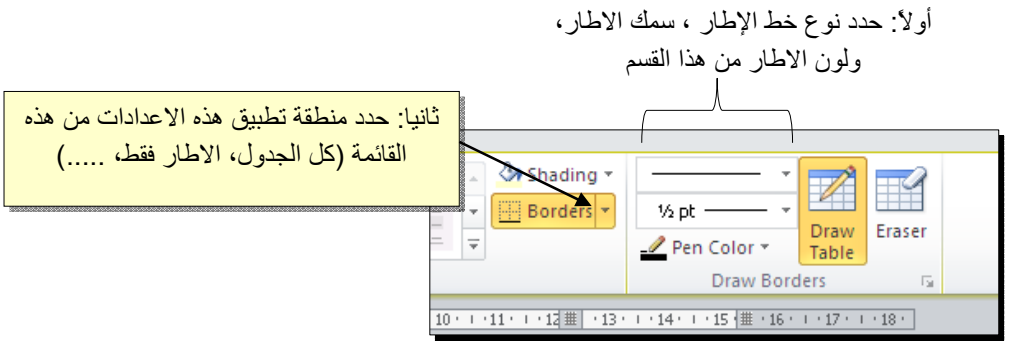
* لحشر سطر داخل الجدول: نقرة يمين داخل الجدول حول المكان المطلوب حشر سطر أو عمود فيه > اختر الخيار المناسب:



* عند تكبير الجدول، ستتكدس الكتابات في زوايا الخلايا، لتوسيط الكتابة في الخلايا: ظلل الجدول > نقرة يمين > Cell Alignment > إختر الشكل المطلوب:



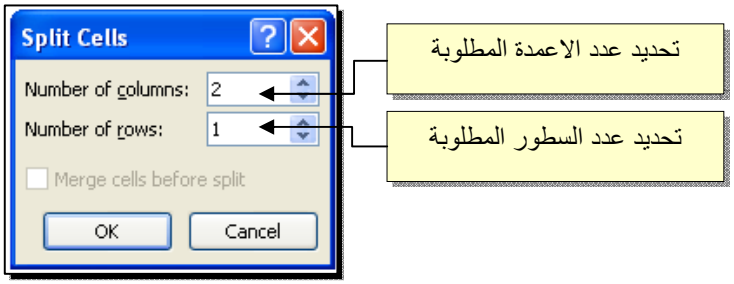

* لتغيير لون إطار الجدول، أو تغيير نمط الإطار: > ظلل الجدول > انقر شريط Design > حدد الاعدادات المناسبة:



* لتغيير إتجاه الكتابة: إختر الخلايا المطلوبة > نقرة يمين > Text Direction > إختر الاتجاه المطلوب من النافذة:

* لدمج عدة خلايا: ظلل الخلايا المطلوب دمجها > نقرة يمين > Merge Cells.

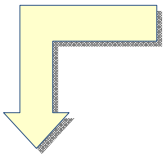
* لتقسيم خلية الى عدة خلايا: انقر داخل الخلية المطلوب تقسيمها > نقرة يمين > Split Cells > ستظهر النافذة التالية:




* لترتيب سطور الجدول (تصاعدياً Ascending أو تنازلياً Descending وحسب محتوى عمود معين إعتماداً على قيم عددية Number أو نص Text ): انقر داخل الجدول > انقر شريط Layout > انقر ايكونة

> ستظهر النافذة التالية:

فمثلا لترتيب الجدول تنازلياً إعتمادا على قيم الطلبة في مادة الفيزياء Physics:



| | Arabic | English | Physics | Math |
|---|---|---|---|---|
| Ali | 65 | 88 | 70 | 94 |
| Deema | 79 | 71 | 80 | 92 |
| Sarah | 75 | 80 | 82 | 88 |

| | Arabic | English | Physics | Math |
|---|---|---|---|---|
| Sarah | 75 | 80 | 82 | 88 |
| Deema | 79 | 71 | 80 | 92 |
| Ali | 65 | 88 | 70 | 94 |

* لإيجاد مجموع عناصر عمود، أضف سطراً في نهاية الجدول > انقر في الخلية الفارغة تحت العمود المطلوب ايجاد مجموع عناصره > انقر شريط Layout > انقر ايكونة Formula > ستظهر نافذة انقر فيها زر Ok، وسيظهر المجموع في الخلية الفارغة تحت الجدول.

| | Arabic | English | Physics | Math |
|---|---|---|---|---|
| Ali | 65 | 88 | 70 | 94 |
| Deema | 79 | 71 | 80 | 92 |
| Sarah | 75 | 80 | 82 | 88 |
| | 219 | | | |

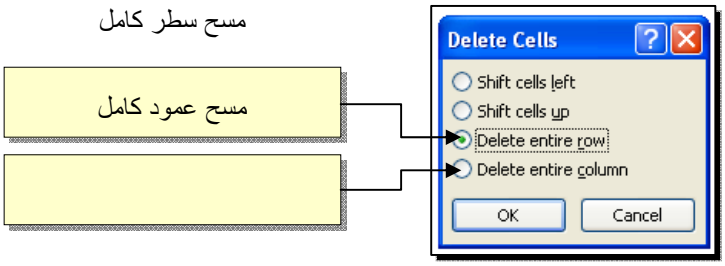
* لإيجاد مجموع عناصر سطر، أضف عموداً في نهاية الجدول > انقر في الخلية الفارغة بعد السطر المطلوب ايجاد مجموع عناصره > انقر شريط Layout > انقر ايكونة Formula > ستظهر نافذة انقر فيها زر Ok، وسيظهر المجموع في الخلية الفارغة بعد الجدول.

| | Arabic | English | Physics | Math | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ali | 65 | 88 | 70 | 94 | 317 |
| Deema | 79 | 71 | 80 | 92 | |
| Sarah | 75 | 80 | 82 | 88 | |

* لمسح إطار خلية معينة: انقر داخل الجدول > انقر شريط Design > انقر الايكونة

> انقر فوق الأجزاء المطلوب مسحها، وعند الإنتهاء إضغط زر esc من لوحة المفاتيح.

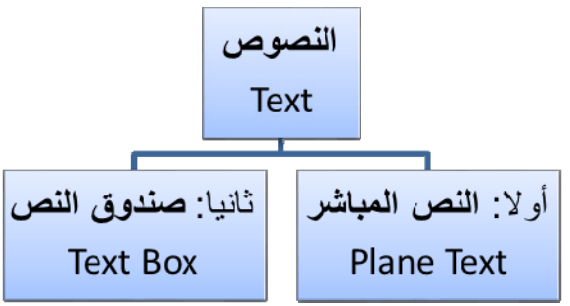
* لمسح سطر كامل (أو عمود كامل): انقر داخل اي خلية من السطر (أو العمود) المطلوب مسحه > نقرة يمين > Delete > ستظهر النافذة التالية:




* لمسح كل الجدول: ظلل الجدول > نقرة يمين > Delete Table.

# النصوص Text

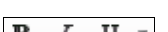
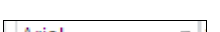
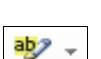
يمكن إستخدام النصوص في الوورد بصيغتين:




أولاً: **النص المباشر**:

يمكن نقر المؤشر في أي مكان فارغ من الصفحة والبدء بالطباعة.

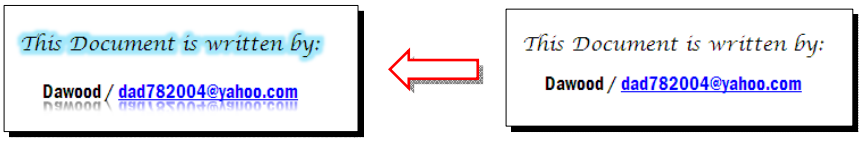
لتغيير إعدادات النص (نوع الخط، لون الخط، المؤثرات،...): ظلل النص المطلوب تغيير إعداداته > انقر شريط Home > تتوفر الخيارات التالية:

*  : إضافة خط تحت النص Underlined، جعل النص مائل *Italic*، و جعل النص سميك **Bold**.
*  : تغيير نوع الخط (Arial ، Times New Roman، Andalus، ...).
* : تغيير حجم الخط Font Size .
* : تغيير لون الخط Font Color.
*  : تظليل النص بلون Text Highlight Color.

* $x^2$ : تحويل الكتابة الى الصيغة الأسيّة ، مثال: $(س+ص)^2$.

* $x_2$ : تحويل الكتابة الى الصيغة الفرعية ، مثال: $س_ن = س_1 + س_2 + س_3 + .....$

* : لإضافة تأثيرات على النص، مثل الانعكاس Reflection، والوهج Glow، الظل Shadow وغيرها:




* Copy : عمل نسخة من النص المظلل (مع إبقاء ألاصل).

* Cut : قص النص المظلل.

* Paste : لصق النص المنسوخ (بـ Copy) أو المقطوع (بـ Cut).

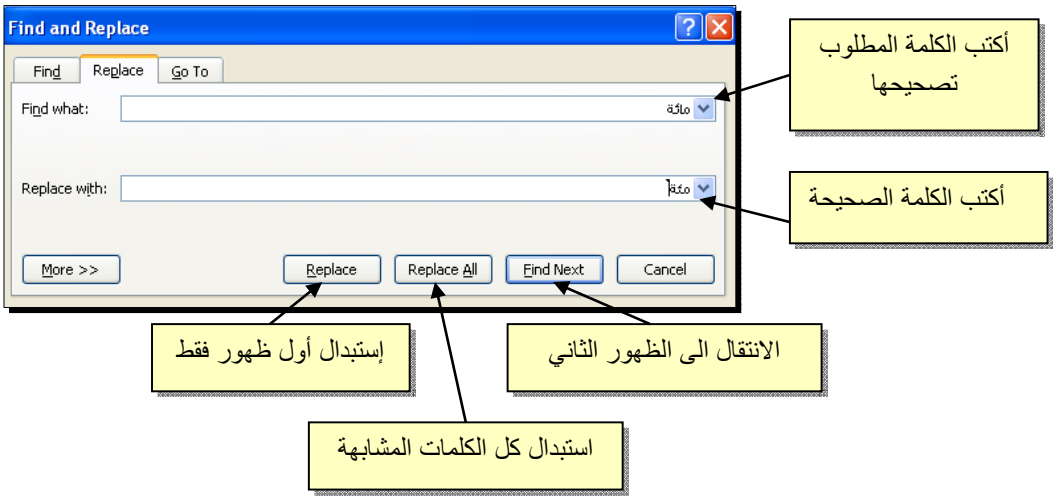
* Format Painter : تقوم هذه الاداة بنسخ الإعدادات فقط (مثل اللون، نوع الخط، تأثيرات،...) من نص معين الى نص أخر بالخطوات التالية:

1) ظـلّل النص المصدر (المطلوب أخذ اعداداته).
2) انقر الاداة Format Painter.
3) ظـلّل النص المطلوب نقل الاعدادات اليه.

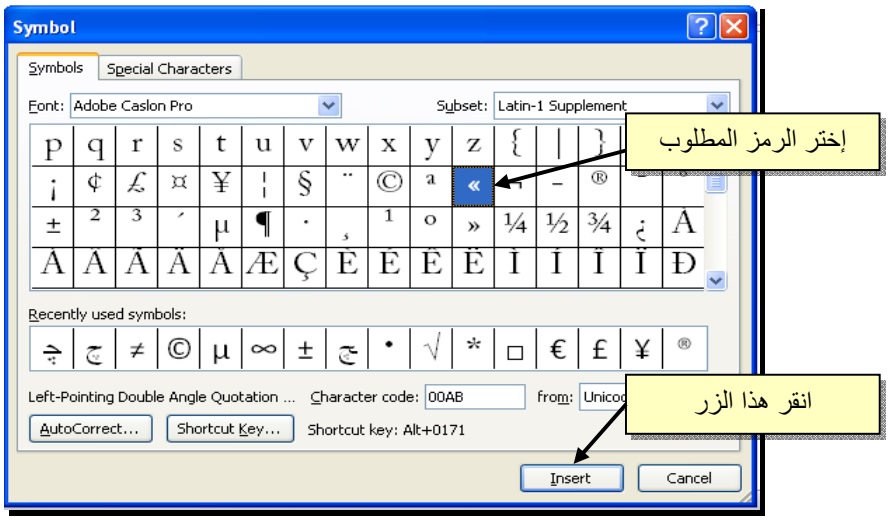
* : إزالة كل الاعدادت للنص المُظلل Clear Formatting.

* للبحث عن كلمة في المستند: انقر ايكونة Find > ستنفتح نافذة يسار ورقة العمل، اكتب الكلمة المطلوب البحث عنها في حقل Search Document (مثلاً كلمة إنعكاس) > اضغط مفتاح الادخال من لوحة المفاتيح Enter Key > سيتم تظليل كل كلمات "إنعكاس" باللون الاصفر، كما موضح:

* لإستبدال كلمة بكلمة أخرى في المستند (لمرة واحدة أو لجميع الكلمات المُشابهة)، مثلا تصحيح كل كلمات "مائة" في مستند معين الى كلمة "مئة" : انقر شريط Home > انقر ايكونة Replace > ستظهر النافذة التالية:

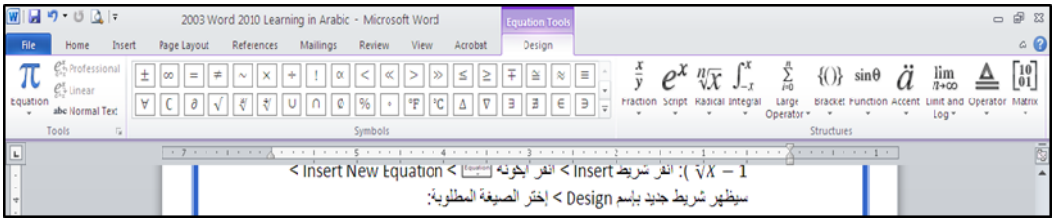


* لطباعة رمز خاص (مثل: ± ، ∞ ، µ ، © ، ≠ ، چ ،...): انقر شريط Insert > انقر ايكونة Symbol > More Symbols > ستظهر النافذة التالية:




* لإدخال معادلة رياضية Equation (جذر،كسر،مصفوفة أو أي معادلة علمية مثل $\sqrt[3]{X-1}$):

انقر شريط Insert > انقر ايكونة Equation > Insert New Equation > سيظهر شريط جديد بإسم Design > إختر الصيغة المطلوبة:

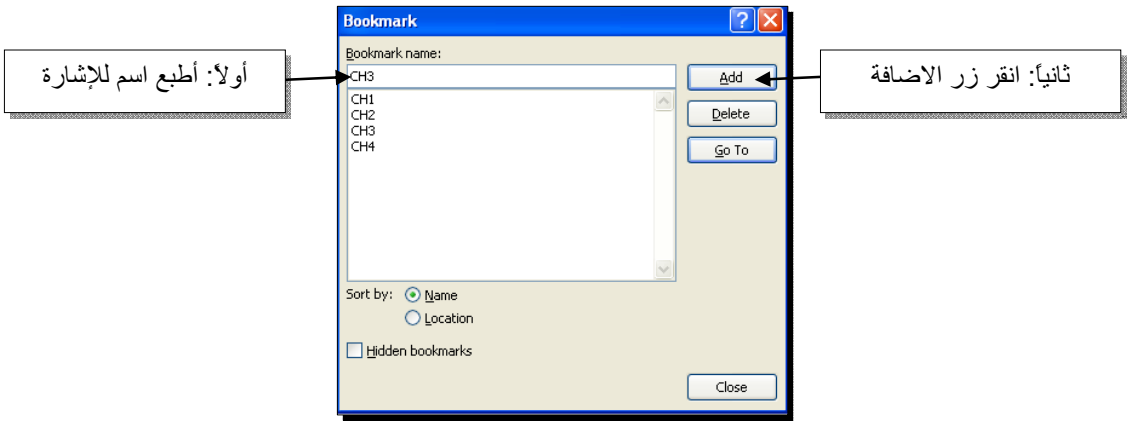



سنأخذ مثال لمعادلة كسرية بسيطة: انقر ايكونة Fraction > انقر ايكونة $\frac{\square}{\square}$ > سيظهر كسر داخل حدود زرقاء، ننقر المؤشر على البسط ونكتب معادلة البسط، ثم ننقر على المقام ونكتب معادلة المقام: $\frac{x+1}{y-1}$.

* لعمل رابط إنتقال Hyperlink بين نص ونص أخر ( مثلا من جملة "الفصل الثالث" في فهرست كتاب معين الى بداية الفصل الثالث من الكتاب):

1) نبدأ بتعليم الموقع المطلوب القفز اليه بواسطة اداة التأشير Bookmark كما يلي:
أنقر على المكان المطلوب القفز اليه (اي بداية لفصل الثالث في الكتاب) > انقر شريط Insert > انقر ايكونة

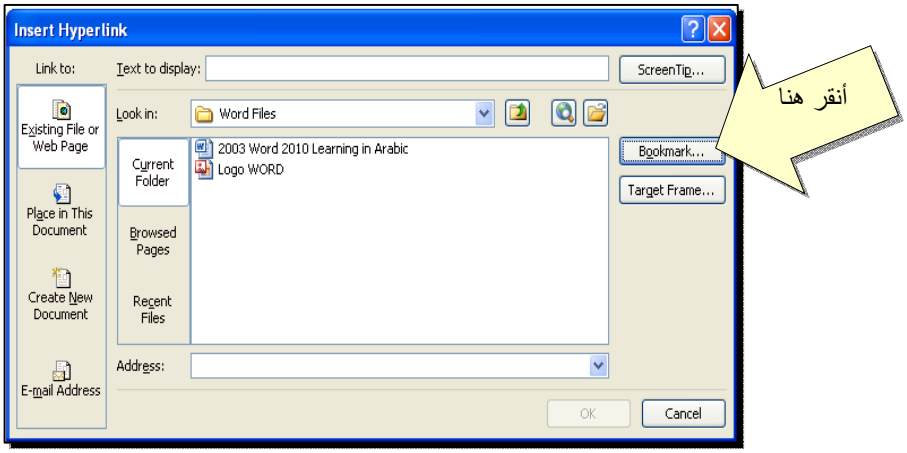
> ستظهر النافذة التالية:



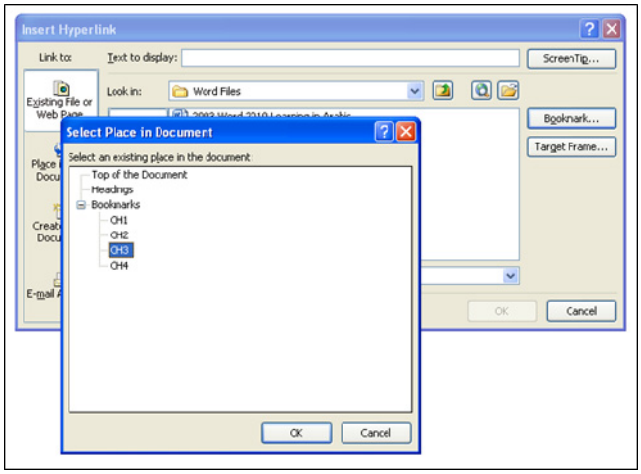

بإغلاق النافذة أعلاه، تم تحديد إشارة خفيّة (في بداية الفصل الثالث من الكتاب) للقفز اليها.

2) ظلل جملة "الفصل الثالث" من الفهرست > انقر شريط Insert > انقر ايكونة

> ستظهر النافذة التالية:



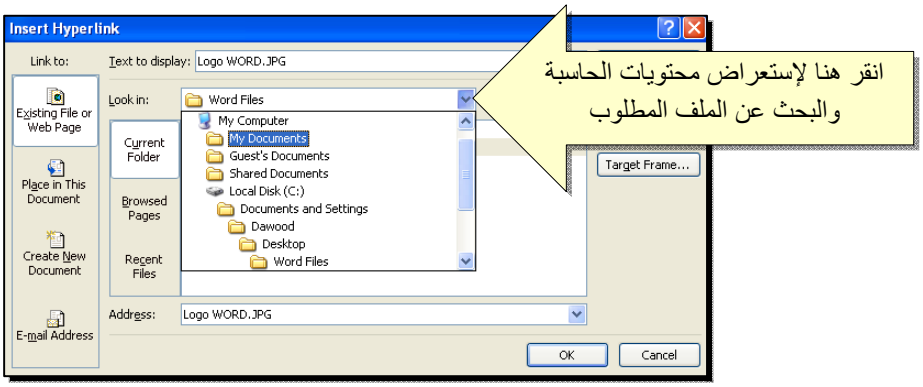
3) ستظهر النافذة التالية، إختر الاشارة التي وضعتها للفصل الثالث > Ok :




ستتحول عبارة "الفصل الثالث" في الفهرست الى الشكل "الفصل الثالث" ، وعند النقر على هذه العبارة مع ضغط مفتاح Ctrl في لوحة المفاتيح بنفس الوقت سيتم الانتقال الى الفصل الثالث من الكتاب.

* لعمل رابط إنتقال Hyperlink بين نص و ملف خارجي من أي نوع (ملف صورة أو أوفس أو ميديا)، مثلاً عند النقر على كلمة "شجرة" معينة في صفحة الوورد تقوم الحاسبة بفتح ملف صورة شجرة:

1) ظلل العبارة المطلوب تحويلها الى رابط انتقال (مثلا كلمة "شجرة") > انقر شريط Insert > انقر ايكونة Hyperlink > ستظهر النافذة التالية:

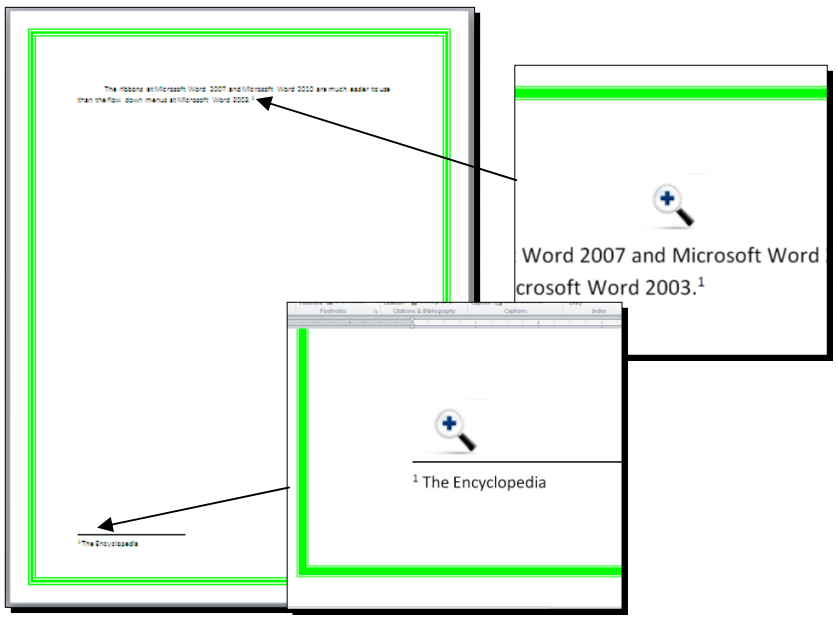


2) عند الوصول الى الملف المطلوب، انقر OK :

بعد إغلاق النافذة أعلاه ستتحول كلمة "شجرة" الى "شجرة"، وعند النقر عليها مع الضغط على مفتاح Ctrl بنفس الوقت، يتم فتح الصورة المختارة.

* لإضافة مرجع في نهاية الصفحة Note Foot: انقر في المكان المطلوب وضع المرجع فيه ضمن النص > انقر شريط References > انقر ايكونة

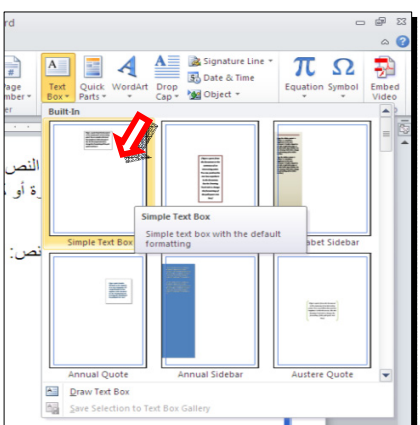
> سينتقل المؤشر تلقائيا الى اسفل الصفحة لكتابة اسم المرجع أو الملاحظة، مع وضع رقم للمرجع:

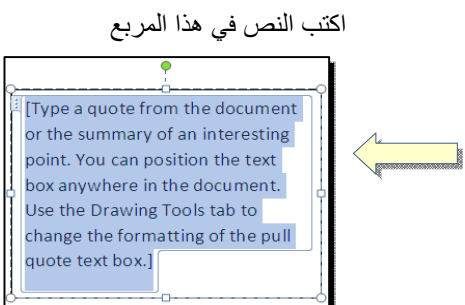


## صندوق النص:

* يستخدم صندوق النص لكتابة نص في موقع مستقل في الصفحة (كأن يكون كتابة موقع الكتروني فوق صورة أو كتابة تعليقات عليها).

* لإدخال صندوق نص: انقر شريط Insert > انقر ايكونة > إختر الشكل الاول من النافذة:



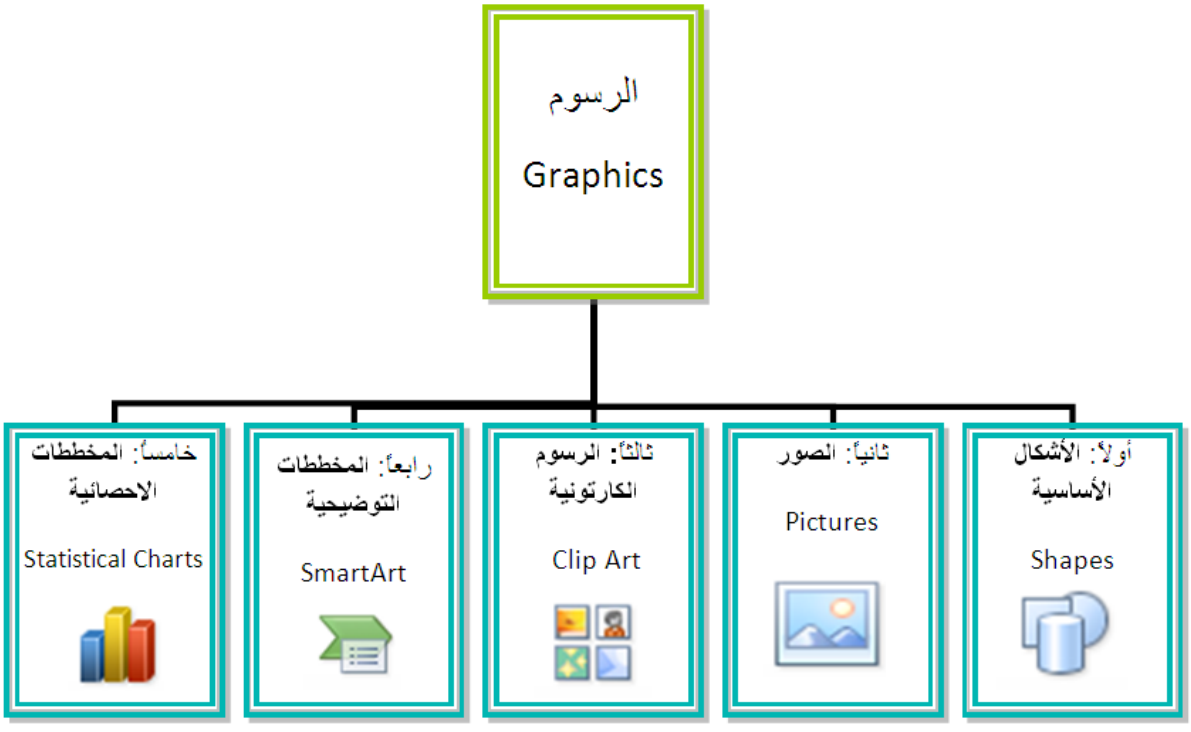

نلاحظ إحتواء صندوق النص على مقابض، أي انه يمكن تحريكه، تغيير أبعاده، تدويره.

* بالنقر نقرة مزدوجة على إطار صندوق النص، سيظهر شريط Format، وهو نفس الشريط المستخدم في تغيير إعدادات النص الرئيسي Word Art.

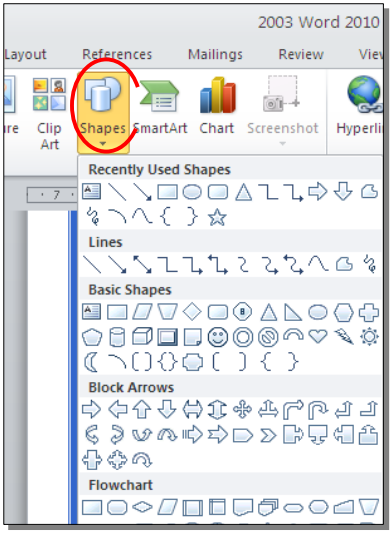
# مُختصرات لوحة المفاتيح الأساسية Keyboard Shortcut

| المفاتيح | الفعّالية |
|---|---|
| ← ↑ → ↓ | تحريك المؤشر في المستند. |
| Home | نقل المؤشر الى بداية السطر. |
| End | نقل المؤشر الى نهاية السطر. |
| Insert | عند تفعيل هذا المفتاح، يمكن الكتابة بين الحروف مع دفع الحروف المتبقية، وعند عدم تفعيله يتم الكتابة فوق الحروف. |
| Shift +(← ↑ → ↓) | تظليل النص من موقع المؤشر بإتجاه السهم. |
| Shift + Home | تظليل النص من موقع المؤشر الى بداية السطر. |
| Shift + End | تظليل النص من موقع المؤشر الى نهاية السطر. |
| Ctrl + A | تظليل كل المستند. |
| caps lock | عند تفعيل هذا الزر، يتم الطباعة بحروف انكليزية كبيرة. |
| Shift + أي حرف | طباعة الحرف الانكليزي بالشكل الكبير. |
| Delete | مسح حرف من أمام المؤشر. |
| backspace | مسح حرف من وراء المؤشر. |
| Ctrl + C | نسخ النص المظلل Copy. |
| Ctrl + X | قص النص المظلل Cut. |
| Ctrl + V | لصق النص المنسوخ أو المقطوع Paste. |
| Ctrl + B | تحويل النص المظلل الى نص سميك Bold. |
| Ctrl + I | تحويل النص المظلل الى نص مائل Italic. |
| Ctrl + U | رسم خط تحت النص المظلل. |
| Ctrl + Z | الرجوع بالعمل خطوة الى الوراء Undo. |
| Ctrl + Y | ألغاء الرجوع الاخير، عكس عمل (Ctrl + Z). |
| Ctrl + S | خزن Save. |
| Ctrl + P | طباعة (بالطابعة) Print. |
| Ctrl + ] | تكبير حجم الخط درجة واحدة. |
| Ctrl + [ | تصغير حجم الخط درجة واحدة. |
| Ctrl + F | بحث عن كلمة معينة Find. |
| Ctrl + N | فتح مستند جديد New. |
| Ctrl + O | فتح نافذة المستعرض Windows Explorer لفتح ملف موجود Open. |
| Ctrl + W | غلق المستند Close. |

# الرسوم Graphics




أولا: **الأشكال الأساسية Shapes**:




وهي مجموعة من أشكال هندسية اساسية (مربع، دائرة، شُعاع.....) إضافة الى أشكال كثيرة الاستخدام مثل الاسهم بأشكال وانواع مختلفة، نجوم، لافتات، وفقاعات حوار.

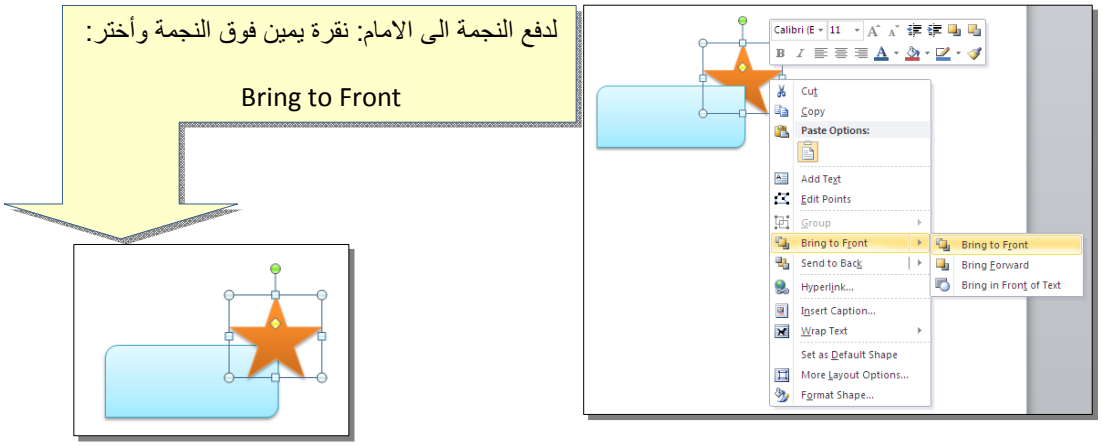
كل هذه الاشكال تكون قابلة للتعديل من ناحية القياسات، اللون، الظل، الدوران، الانعكاس، وغيرها.

لإضافة شكل أساسي: انقر شريط Insert > Shapes ، ستظهر القائمة المجاورة، يمكن النقر على الشكل المطلوب فيتحول شكل المؤشر الى الشكل + حيث يمكن انذاك البدء برسم الشكل على المكان المطلوب من الصفحة.

لكتابة نص داخل الشكل: انقر نقرة يمين فوق الشكل > Add Text.

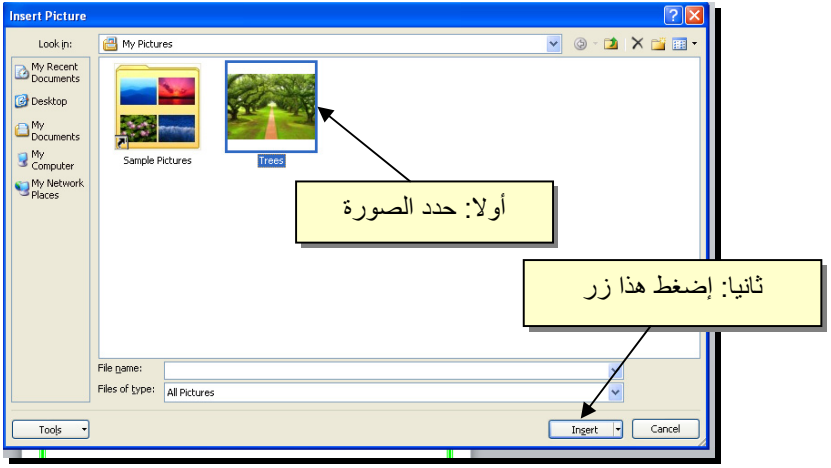
لإمكانية تحديث الشكل، انقر نقرة مزدوجة بداخله، فيظهر شريط جديد بإسم Format، يمكن من خلاله:

* تغيير لون الشكل (من ايكونة Shape Fill ).
* تغيير لون الاطار (من ايكونة Shape Outline ).
* إضافة تأثيرات على الشكل (من ايكونة Shape Effects )،
* تغيير الشكل الى شكل اساسي أخر (من ايكونة وإختيار Change Shape).
* تحوير نقاط الشكل (من ايكونة وإختيار Edit Points).
* تغيير لون النص بداخل الشكل الاساسي (من ايكونة ).
* تغيير لون إطار النص بداخل الشكل الاساسي (من ايكونة ).
* تغيير نمط النص المكتوب بداخله (من خلال ايكونة وإختيار Transform).
* لتغيير ترتيب أشكال أساسية فوق بعضها: نقر يمين فوق الشكل المطلوب تغيير ترتيبه > Order > إختر Bring To Front لدفع الشكل الى الامام، أو Send to Back لإرسال الشكل الى الخلف.



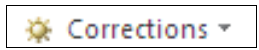
ثانياً: **الصور Pictures**:

لإضافة ملف صورة الى صفحة العمل: انقر شريط Insert > Picture > من نافذة Insert Picture إذهب الى موقع الصورة > إضغط زر Insert:




للتعديل على الصورة، انقر نقرة مزدوجة فوقها، سيظهر شريط جديد بإسم Format، ويمكن التعديل على الصورة كما يلي:

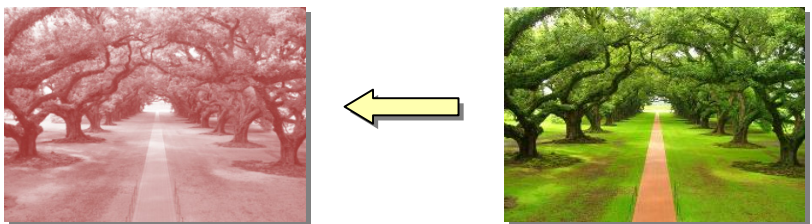
* تستخدم المقابض البيضاء حول الصورة للتكبير\ التصغير، ويستخدم المقبض الأخضر للتدوير.

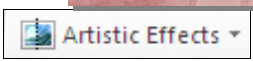
* لتعديل إضاءة الصورة: انقر ايكونة 

.

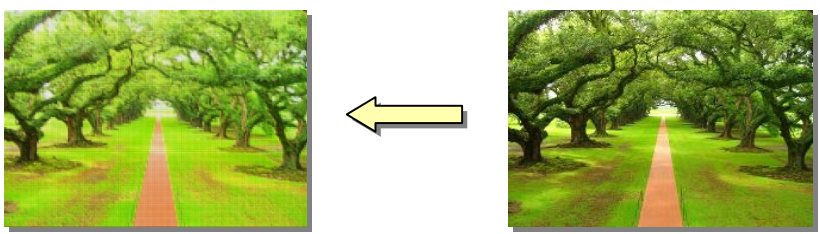
* لتحويل الصورة الى لون واحد: انقر ايكونة

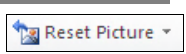
وأختر اللون المطلوب.



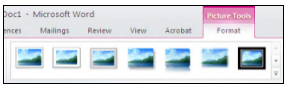
* لإضافة تأثيرات فلاتر الفوتوشوب على الصورة: انقر ايكونة 

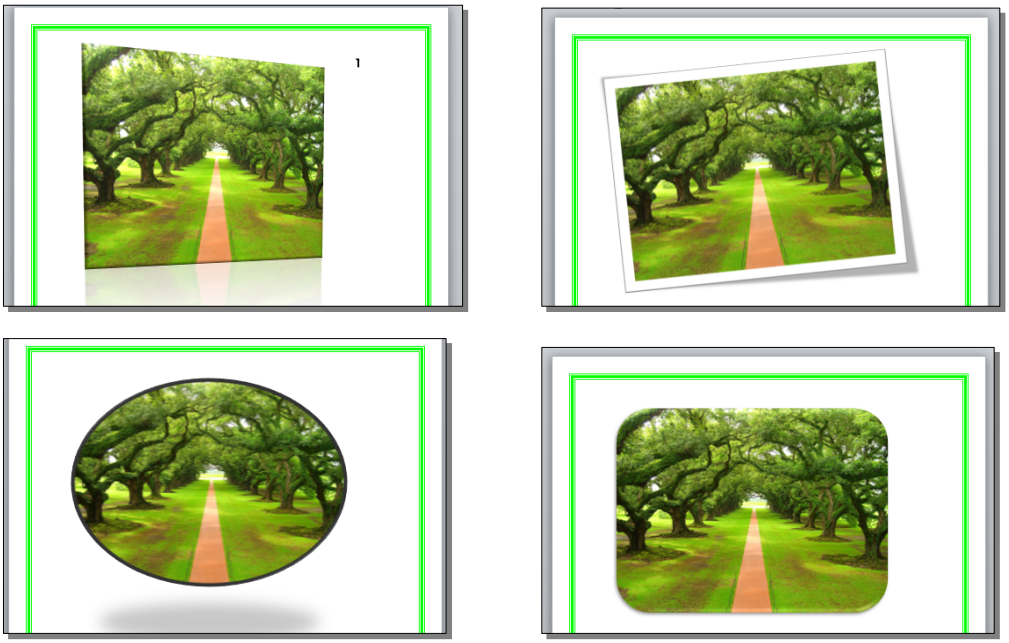
وأختر الفلتر المطلوب.

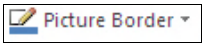


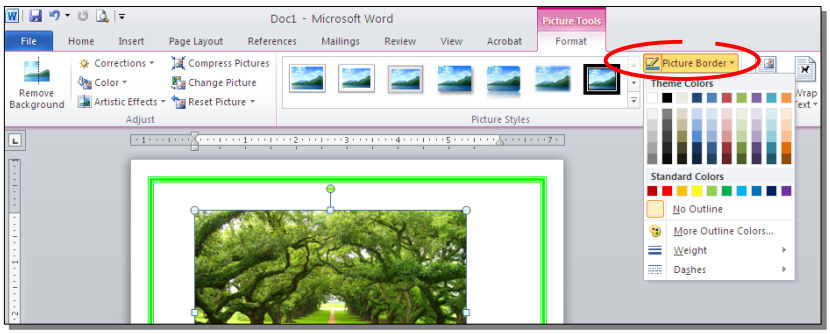
* لإرجاع الصورة الى حالتها الاصلية: انقر ايكونة 

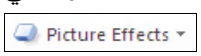
.

* لإضافة إعدادات جاهزة للصورة، انقر المقطع  وأختر الإعداد المناسب:



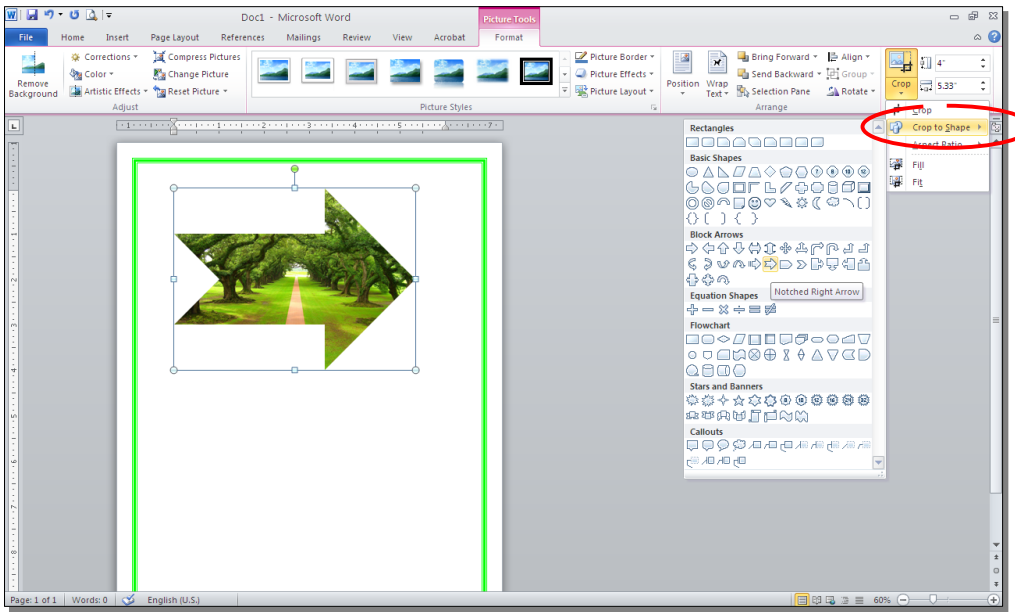
* لإضافة إطار للصورة، انقر ايكونة  وحدد لون وسمك ونمط الاطار:




* كذلك ينطبق على الصور نفس التأثيرات الاخرى الموجودة في "النص الرئيسي Word Art" مثل الانعكاس، الوهج، إضافة ظل (كلها من خلال ايكونة  )، وتغيير تسلسل الصور المتكدسة فوق بعض من خلال نقرة يمين > Bring to Front أو Send to Back.

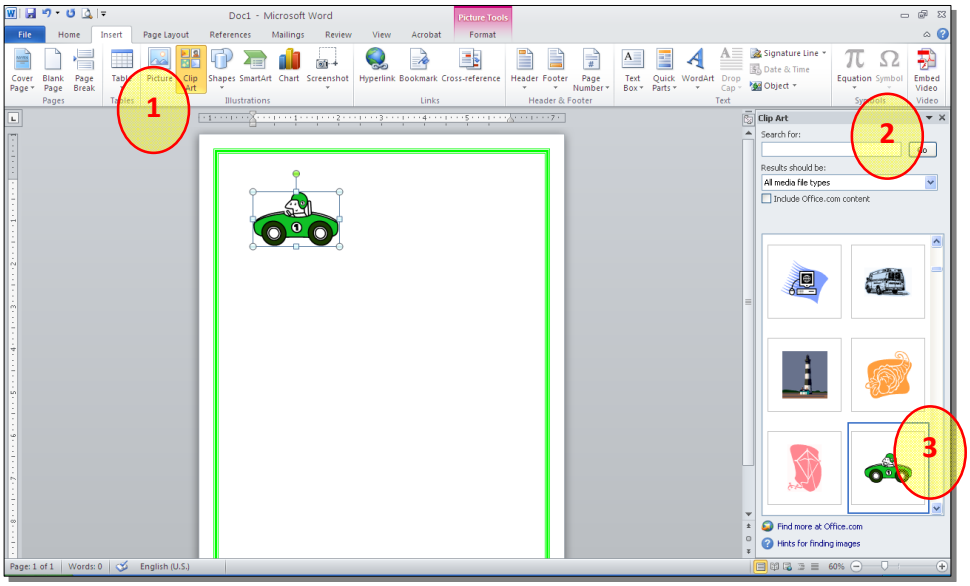
* لقطع جزء من الصورة: تأكد ان الصورة في الوضع القابل للحركة (أي اختيار Wrap Text > Square ) > انقر ايكونة > قم بتحريك الزوايا السوداء حول الصورة لإبقاء المقطع المرغوب > إضغط زر الادخال Enter Key :

كما يمكن قطع الصورة حسب قالب معين من ضمن الاشكال الأساسية كما يلي: تأكد ان الصورة في الوضع القابل للحركة (أي اختيار Wrap Text > Square ) > انقر السهم الصغير قرب الأيكونة > إختر Crop to Shape > إختر الشكل المطلوب:

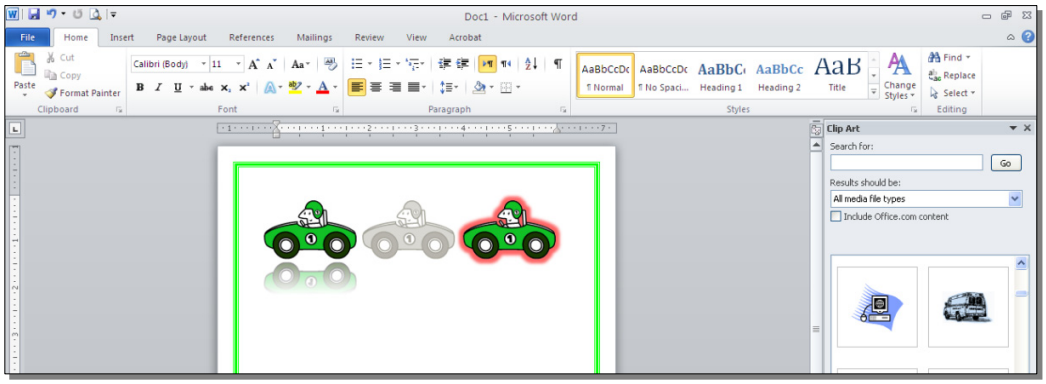


## ثالثاً: **الرسوم الكارتونية Clip Art**:

يحتوي الوورد على مجموعة جاهزة من الرسوم الكارتونية Clip Arts، وهي رسوم بسيطة رمزية يمكن ادراجها في ورقة العمل بالنقر على شريط Insert > Clip Art > ستنفتح نافذة يمين صفحة العمل بإسم Clip Art > إنقر زر Go > ستظهر جميع الرسوم الكارتونية في تلك النافذة الجانبية > انقر على الرسم المطلوب إضافته لورقة العمل.




* يمكن تطبيق كل التأثيرات الموجودة في موضوع الصور Pictures على الرسوم الكارتونية Clip Art:



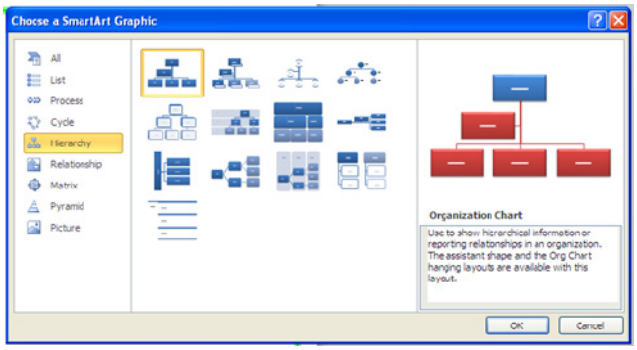
رابعاً: **المخططات التوضيحية Smart Art :**

وهي المخططات التي تستخدم في العروض العلمية (كالشكل الهرمي، المقطع العرضي، دورة حياة،.....).

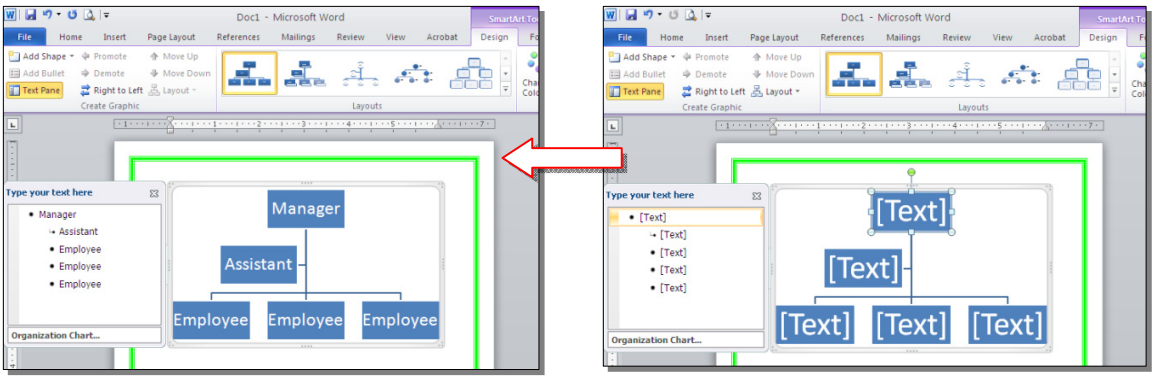
لإضافة مخطط توضويحي: انقر شريط Insert > انقر ايكونة

> ستظهر النافذة التالية، إختر المخطط المطلوب:

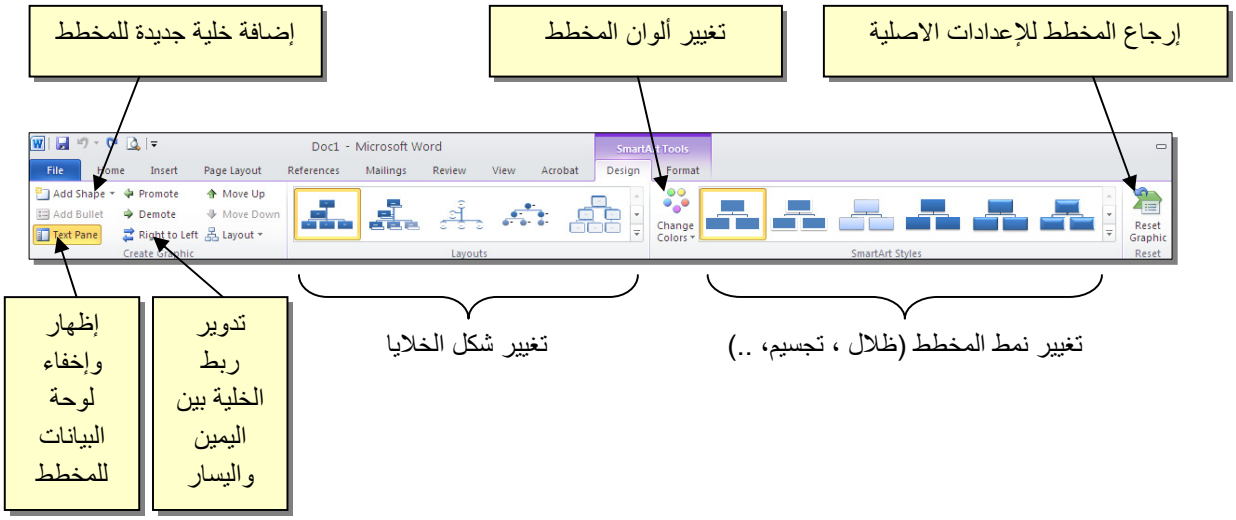
من الصنف Hierarchy سنختار الشكل كمثال للشرح:




عند إختيار الشكل والضغط على زر OK، سيتم رسم المخطط داخل صفحة العمل دون اعدادات حيث يمكن الكتابة داخل الخلايا بواسطة النقر بداخلها وطباعة البيانات كما موضح:




عند النقر نقرة مزدوجة على اطار المخطط، سيظهر إطار جديد بإسم Design، يحوي كافة الاعدادات الممكن تطبيقها على المخطط الذي تم اختياره:

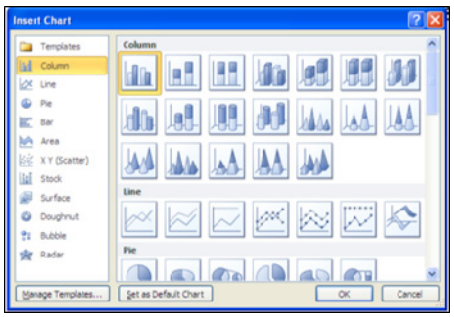



توجد إعادات مشابهة لكل المخططات الاخرى في قائمة المخططات التوضيحية.

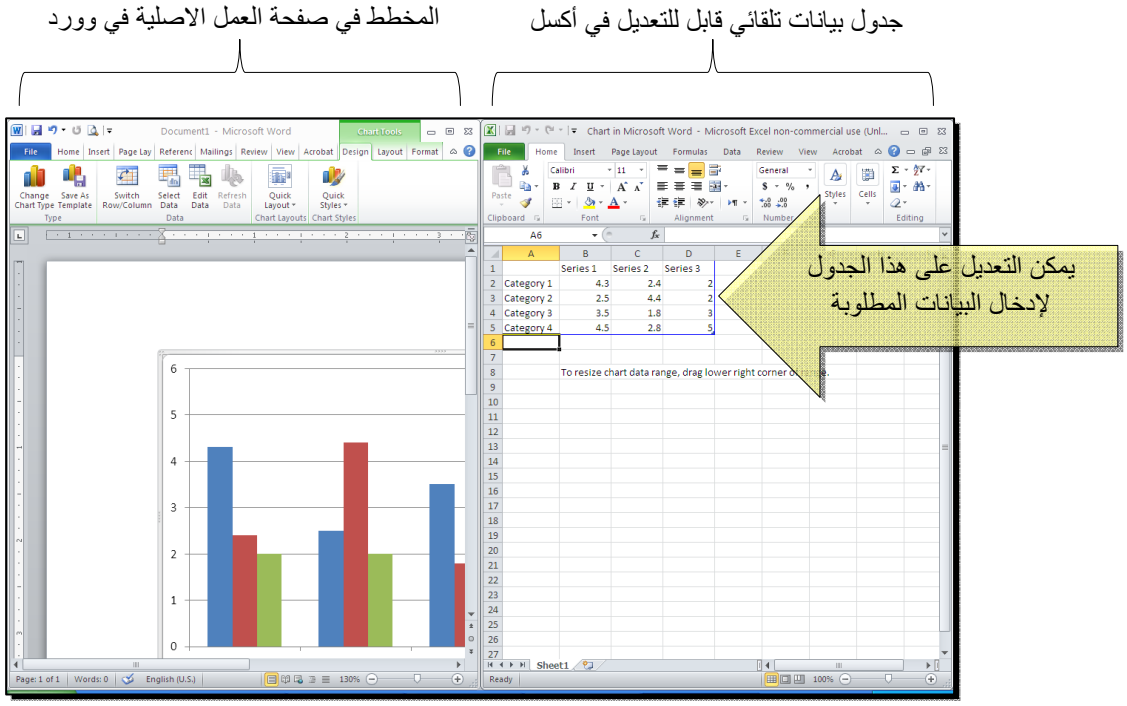
خامساً: **المخططات الإحصائية Statistical Charts :**

يمكن إضافة مخطط احصائي يمثل جدول بيانات معين بحيث يتم تحديث المخطط تلقائيا في حالة تحديث قيم الجدول. لإضافة مخطط إحصائي في وورد: انقر شريط Insert > انقر ايكونة

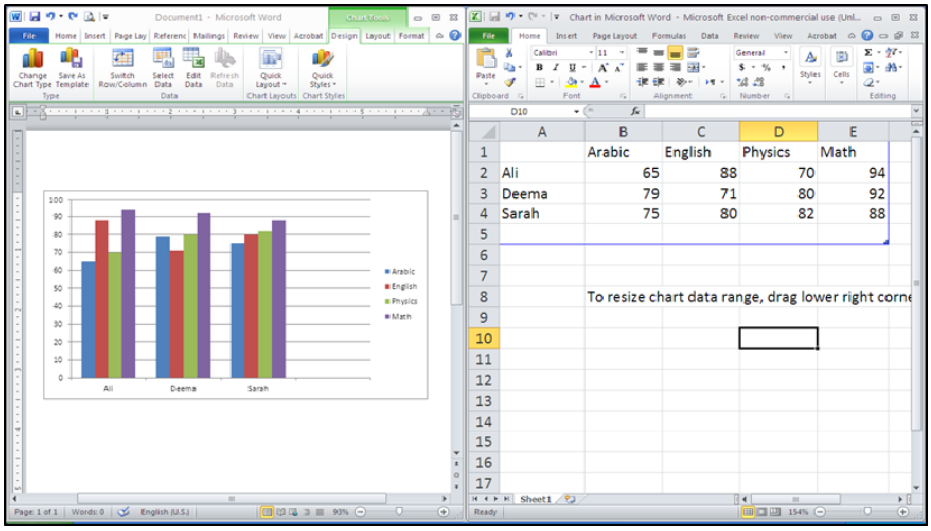
> ستظهر النافذة التالية لإختيار صيغة المخطط المطلوب:




بإختيار احد الصيغ (الاولى مثلا) سيتم فصل الشاشة الى نصفين، يمكن مشاهدة شكل المخطط الاحصائي في نافذة وورد يسار الشاشة، أما يمين الشاشة فيحوي نافذة برنامج أكسل بداخلها قيم إفتراضية قابلة للتعديل:



لنفرض تغيير بيانات الجدول الى بيانات ثلاث طلاب ودرجاتهم الامتحانية في اربع مواد، نلاحظ تحديث المخطط تلقائيا بعد طباعة الدرجة والانتقال الى خلية اخرى:




بعد الانتهاء من ادخال القيم، إغلق نافذة الاكسل فتعود الى نافذة الوورد التي كنت تعمل عليها وستجد المخطط الاحصائي في مكانه المحدد. لفتح نافذة أكسل مرة اخرى في المستقبل لغرض تحديث بيانات الجدول: انقر فوق مساحة المخطط فتظهر ثلاث أشرطة جديدة > انقر شريط Design > انقر ايكونة > ستظهر صفحة الاكسل في الجزء الايمن حيث يمكن إجراء التعديلات المطلوبة.

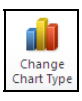


لإستعراض بعض الاعدادات الاساسية الممكن تطبيقها على المخطط:

* لتغيير لون أي عنصر من المخطط (خلفية، لون سلسلة اعمدة، مفتاح المخطط): انقر مرة واحدة على العنصر المطلوب تغييره > انقر شريط Format > انقر ايكونة واختر اللون الجديد.



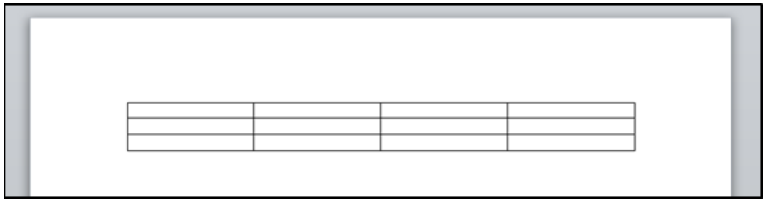
* لتغيير صيغة الكتابة على المحاور، انقر فوق الكتابة > غير إعدادات الخط بشكل عادي من شريط Home.

* لتغيير نوع المخطط (دون مسح النخطط الاصلي وإعادة بناء مخطط جديد): انقر على مساحة المخطط > انقر شريط Design > انقر ايكونة  وأختر الشكل الجديد.

# الجداول Tables

يوفر برنامج وورد امكانية إنشاء جدول بطريقة سهلة، ويمكن التحكّم بنوع الإطار، الالوان ،الخطوط، وإمكانية ترتيب المحتوى ابجدياً. يوجد عدة طرق لرسم جدول، أكثرها كفاءة هي: انقر شريط Insert > انقر ايكونة > انقر Insert Table > ستظهر النافذة التالية:

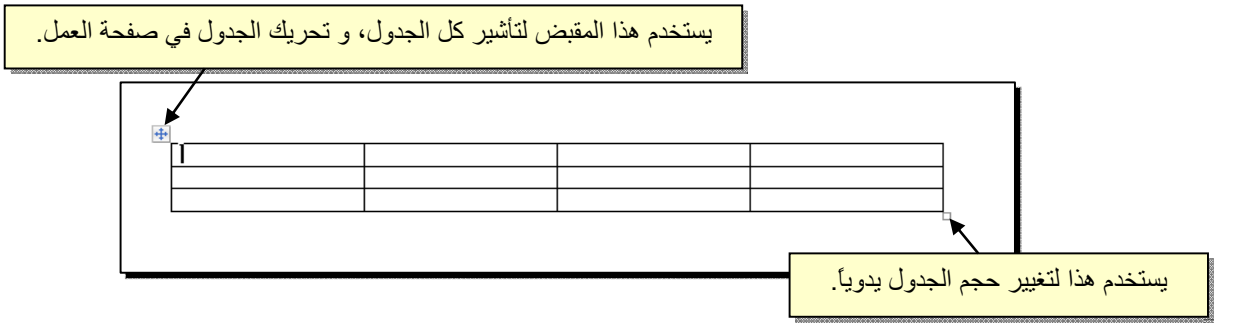
سيتم رسم الجدول المطلوب على عرض الصفحة. مثلا عند إختيار جدول متكون من اربع اعمدة وثلاث سطور:



* لأختيار كل خلايا الجدول: ضع المؤشر فوق الجدول > سيظهر الشكل في الزاوية العليا اليسرى من الجدول، انقر عليها لإختيار كل خلايا الجدول.

يُستخدم نفس المقبض لتحريك الجدول في صفحة العمل.

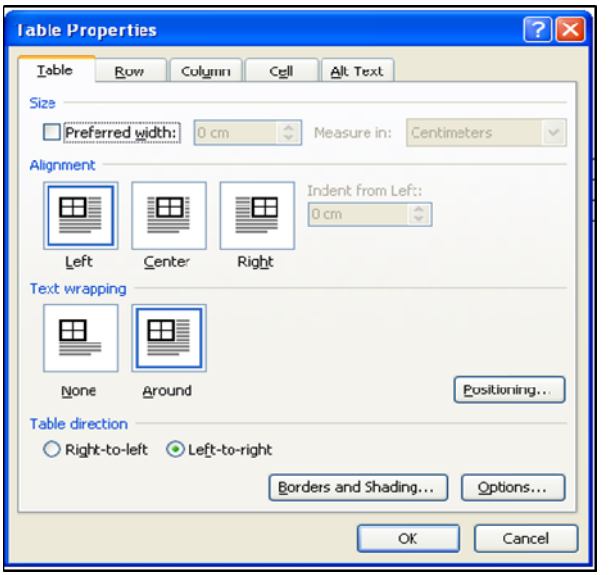
* لتغيير قياسات الجدول يدوياً: ضع المؤشر فوق الجدول > انقر على الشكل □ الذي سيظهر في الزاوية السفلى اليمنى > اسحب الجدول الى الحجم المطلوب:



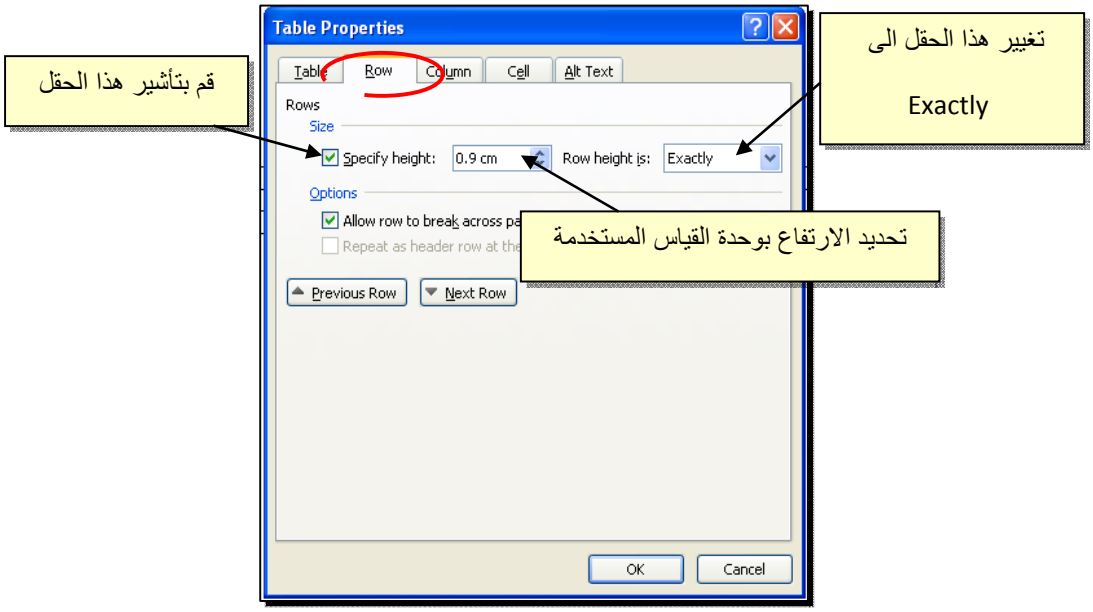

ولتغيير عرض عمود معين: ضع المؤشر على الإطار الفاصل بين ذلك العمود والعمود المجاور فيتحول شكل المؤشر الى ╫ > انقر مع السحب الى العرض المطلوب.

ولتغيير إرتفاع سطر معين: ضع المؤشر على الإطار الفاصل بين ذلك السطر والسطر المجاور فيتحول شكل المؤشر الى ╪ > انقر مع السحب الى الإرتفاع المطلوب.

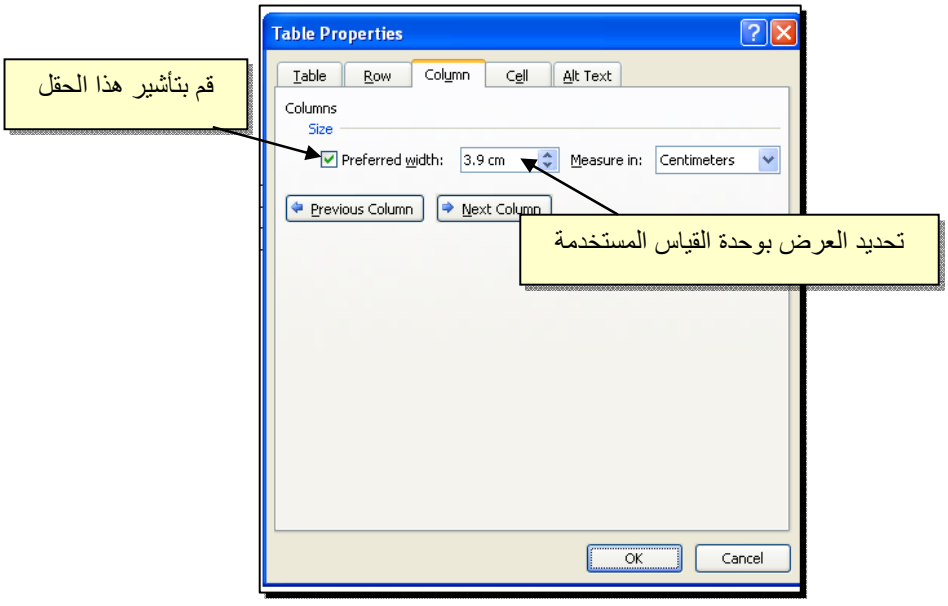
* أما لتغيير حجم الجدول بشكل دقيق (بوحدات القياس): ظلل كل الجدول (أو سطر معين أو عمود معين) > انقر نقرة يمين فوق المنطقة المظللة > Table Properties > ستظهر النافذة المجاورة:



يمكن تحديد ارتفاع الخلايا من صفحة Row كما موضح:




ويمكن تحديد عرض الخلايا من صفحة Column كما موضح:



* لأختيار عمود: ضع المؤشر خارج الجدول أعلى العمود المطلوب إختياره، سيتحول شكل المؤشر الى الشكل ⬇ > انقر نقرة واحدة وسيتم إختيار كل العمود.

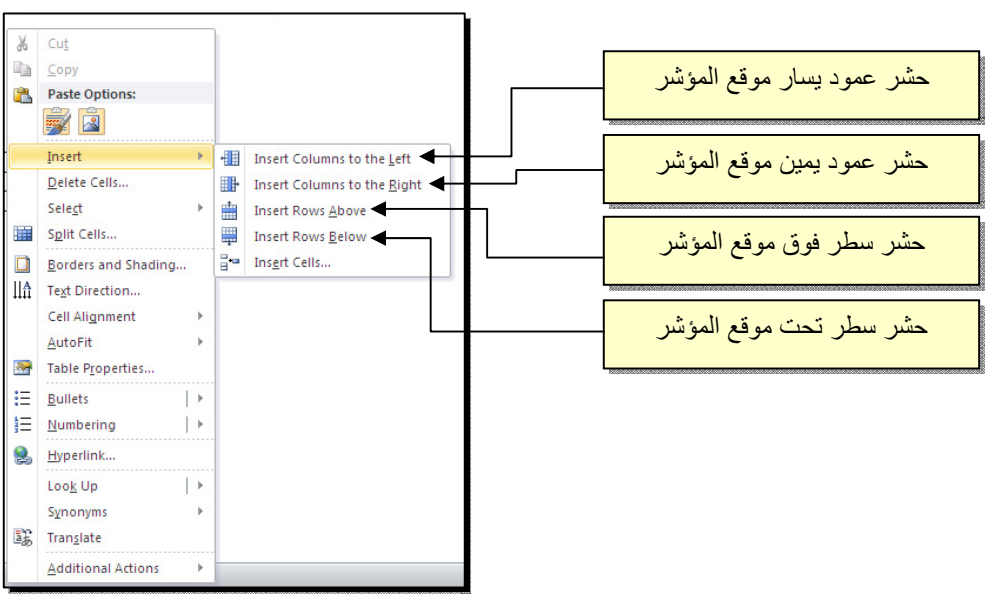
* لأختيار سطر: ضع المؤشر قرب السطر المطلوب إختياره، سيتحول شكل المؤشر الى الشكل ➡ > انقر نقرة مزدوجة وسيتم إختيار كل السطر.

* لملئ بيانات الجدول، انقر داخل الخلية المطلوبة وإبدأ بالكتابة. يمكن تغيير إعدادات خط الكتابة داخل الجدول كما في النص العادي:

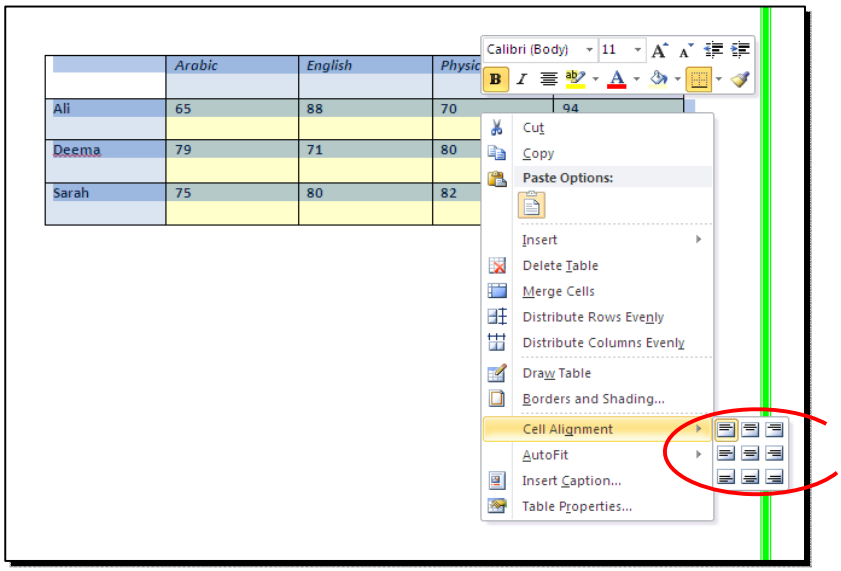
| | *Arabic* | *English* | *Physics* | *Math* |
|---|---|---|---|---|
| Ali | 65 | 88 | 70 | 94 |
| Deema | 79 | 71 | 80 | 92 |
| Sarah | 75 | 80 | 82 | 88 |

* عند إمتلاء الجدول فيمكن اضافة اسطر جديدة بتكرار الضغط على مفتاح tab من لوحة المفاتيح.

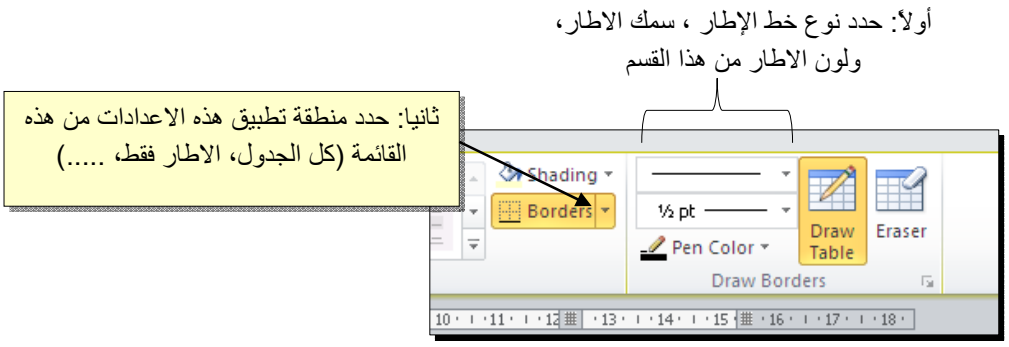
* لحشر سطر داخل الجدول: نقرة يمين داخل الجدول حول المكان المطلوب حشر سطر أو عمود فيه > اختر الخيار المناسب:



* عند تكبير الجدول، ستتكدس الكتابات في زوايا الخلايا، لتوسيط الكتابة في الخلايا: ظلل الجدول > نقرة يمين > Cell Alignment > إختر الشكل المطلوب:



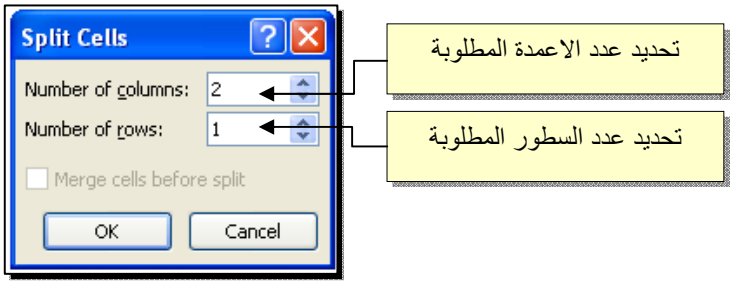

* لتغيير لون إطار الجدول، أو تغيير نمط الإطار: > ظلل الجدول > انقر شريط Design > حدد الاعدادات المناسبة:



* لتغيير إتجاه الكتابة: إختر الخلايا المطلوبة > نقرة يمين > Text Direction > إختر الاتجاه المطلوب من النافذة:

* لدمج عدة خلايا: ظلل الخلايا المطلوب دمجها > نقرة يمين > Merge Cells.

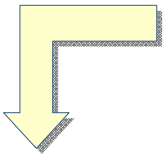
* لتقسيم خلية الى عدة خلايا: انقر داخل الخلية المطلوب تقسيمها > نقرة يمين > Split Cells > ستظهر النافذة التالية:




* لترتيب سطور الجدول (تصاعدياً Ascending أو تنازلياً Descending وحسب محتوى عمود معين إعتماداً على قيم عددية Number أو نص Text ): انقر داخل الجدول > انقر شريط Layout > انقر ايكونة

> ستظهر النافذة التالية:

فمثلا لترتيب الجدول تنازلياً إعتمادا على قيم الطلبة في مادة الفيزياء Physics:



| | Arabic | English | Physics | Math |
|---|---|---|---|---|
| Ali | 65 | 88 | 70 | 94 |
| Deema | 79 | 71 | 80 | 92 |
| Sarah | 75 | 80 | 82 | 88 |

| | Arabic | English | Physics | Math |
|---|---|---|---|---|
| Sarah | 75 | 80 | 82 | 88 |
| Deema | 79 | 71 | 80 | 92 |
| Ali | 65 | 88 | 70 | 94 |

* لإيجاد مجموع عناصر عمود، أضف سطراً في نهاية الجدول > انقر في الخلية الفارغة تحت العمود المطلوب ايجاد مجموع عناصره > انقر شريط Layout > انقر ايكونة Formula > ستظهر نافذة انقر فيها زر Ok، وسيظهر المجموع في الخلية الفارغة تحت الجدول.

| | Arabic | English | Physics | Math |
|---|---|---|---|---|
| Ali | 65 | 88 | 70 | 94 |
| Deema | 79 | 71 | 80 | 92 |
| Sarah | 75 | 80 | 82 | 88 |
| | 219 | | | |

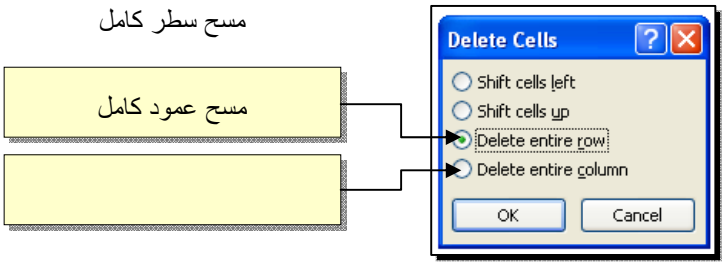
* لإيجاد مجموع عناصر سطر، أضف عموداً في نهاية الجدول > انقر في الخلية الفارغة بعد السطر المطلوب ايجاد مجموع عناصره > انقر شريط Layout > انقر ايكونة Formula > ستظهر نافذة انقر فيها زر Ok، وسيظهر المجموع في الخلية الفارغة بعد الجدول.

| | Arabic | English | Physics | Math | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ali | 65 | 88 | 70 | 94 | 317 |
| Deema | 79 | 71 | 80 | 92 | |
| Sarah | 75 | 80 | 82 | 88 | |

* لمسح إطار خلية معينة: انقر داخل الجدول > انقر شريط Design > انقر الايكونة

> انقر فوق الأجزاء المطلوب مسحها، وعند الإنتهاء إضغط زر esc من لوحة المفاتيح.

* لمسح سطر كامل (أو عمود كامل): انقر داخل اي خلية من السطر (أو العمود) المطلوب مسحه > نقرة يمين > Delete > ستظهر النافذة التالية:




* لمسح كل الجدول: ظلل الجدول > نقرة يمين > Delete Table.