

الباب الأول | الحاسوب في حياتنا

1.1 مقدمة

إن ما أحدثته ثورة التكنولوجيا الحديثة قد أدى إلى إحداث تغيير كبير في نمط حياتنا وأعمالنا بل وحتى طريقة تفاعلنا اجتماعياً مع بعضنا البعض، لذلك ومع هذا التطور أصبح جهاز الحاسوب (Computer) أحد أهم الأجهزة الواجب استخدامها لسير الحياة بشكل عام إن صح التعبير، سواء كان ذلك على الصعيد الشخصي أو على صعيد الشركات والمؤسسات، ليصبح أحد الدعامات التي تركز عليها حياتنا اليومية، لذلك نجده متطلباً أساسياً في الأعمال التجارية، المجالات الصناعية، المجالات الطبية، المجال التعليمي، الإدارات الحكومية والخاصة، البنوك والشركات وغيرها. من هنا، أصبحت دراسة الحاسوب الشغل الشاغل لجميع الباحثين عن الوظائف بغض النظر عن تخصصاتهم، حيث أن التقديم للوظائف أصبح يعتمد على إتقان الفرد لجهاز الحاسوب و تطبيقات حزمة مايكروسوفت المكتبية (Microsoft Office) وهو ما يسمى بالترخيص الدولية لقيادة الحاسوب (ICDL- International Computer Driving Licence)، ثم جاءت الإنترنت التي لم تترك أي مجال من مجالات الحياة إلا وأثرت فيه وسيطرت عليه، حتى أصبح من لا يجيد استخدام الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات يوصف بأنه أمي مهما كان حاصلاً على أعلى الدرجات العلمية.

الجدير بالملاحظة أن التطور التكنولوجي الهائل الذي يشهده العالم جعل الجميع يتنافسون فيما بينهم من أجل الحصول على أحدث الموديلات والمواصفات المتوفرة في الأسواق، لذلك ومع هذا التطور كان لابد لجهاز الحاسوب أن يتطور من جهاز كبير الحجم يحتاج إلى غرفة كبيرة ليوضع بها إلى جهاز صغير يستطيع الإنسان أن يضعه في حقيبة صغيرة أو في جيبه. في مارس 2018، أعلنت شركة IBM خلال فعاليات مؤتمر "IBM Thing 2018" عن تطويرها لأصغر جهاز حاسوب في العالم، والذي يبلغ حجمه أصغر من حبة الملح (تبلغ أبعاده 1 مم x 1 مم)، حيث أوضحت الشركة بأن هذا الجهاز صغير الحجم ويعمل بتقنية بلوك تشين "Blockchain"، كما أن لديه نفس قوة أجهزة الحاسوب التي تتوفر عليها معالجات x86 والتي تم إصدارها في عام 1990. كما أشارت الشركة إلى أن هذا الجهاز تم تصميمه لمراقبة و مراقبة شحن البضائع وكشف السرقة والاحتيال ورصد المخالفين لقواعد العمل. وفي يونيو 2018، طور باحثي جامعة ميشيغان الأمريكية جهاز حاسوب تبلغ أبعاده 0.3 مم x 0.3 مم، وهو ما يمثل حجماً أصغر من جهاز شركة IBM، ليصبح هذا الجهاز أصغر حاسوب في العالم.

2.1 أهمية الحاسوب في حياتنا اليومية

تكمُن أهمية جهاز الحاسوب في حياتنا اليومية في أداء الكثير من الأعمال وأصبح يقتحم كل مجال من مجالات الحياة، فمثلاً، نجده يلعب دوراً أساسياً في الأعمال التجارية، المجالات الصناعية، المجالات الطبية، المجال التعليمي وغيرها من المجالات. الجدير بالذكر أن الفرق الرئيسي بين جهاز الحاسوب وبين الأجهزة الأخرى المنتشرة حول العالم (مثل الهواتف وغيرها) هو أن جهاز الحاسوب له القدرة على تطبيق أكثر من عمل في نفس الوقت، حتى أن الإنسان لا يستطيع أن يقوم بهذه الاعمال بالرغم من أنه المبتكر لهذا الجهاز، لذلك فإن للحاسوب دور كبير جداً في العديد من المجالات والتي سوف نقوم بمناقشتها في الفقرات التالية.



3.1 أهمية الحاسوب في الشركات والمؤسسات



يمثل جهاز الحاسوب دوراً مهماً وبارزاً في إنجاز أعمال الشركات و المؤسسات، فعندما ندخل شركة تجارية أو مؤسسة صناعية نجد أن معظم موظفيها إن لم يكن جميعهم يعملون على أجهزة الحاسوب، بل أنه من سمات الشركة (أو المؤسسة) الناجحة في عصرنا الحالي أن يكون فيها أجهزة حاسوب تمكن الموظفين من إنجاز أعمالهم. كما أن هنالك العديد من الشركات تقوم بتنزيل برامج محاسبية تمكنها من إصدار فواتيرها وبيان مدى ربحها من خسارتها. أيضاً، هنالك برامج تختص بمراقبة المخزون ومحتويات المستوعات، وبالتالي يتمكن صاحب الشركة (أو المؤسسة) من معرفة المواد الغير المتوفرة

ليقوم بطلبها من جديد، إلى جانب ذلك هنالك العديد من البرامج التي تفيد الشركات و المؤسسات و التي يمكن إستخدامها لتسهيل عمل الموظفين على سبيل الأمثلة: حزمة مايكروسوفت أوفيس، برنامج أوتوكاد، برامج إدارة قواعد البيانات،... الخ.

4.1 أهمية الحاسوب في مجال التعليم



لم تقتصر أهمية جهاز الحاسوب على حياتنا اليومية و الشركات و المؤسسات فقط، بل أصبح أيضاً يمثل أهمية كبيرة في الحياة التعليمية، فمن خلال جهاز الحاسوب يستطيع الطالب أداء واجباته وإعداد الأبحاث والتقارير الدراسية. بالإضافة إلى ذلك يستطيع الطالب من خلال جهاز الحاسوب التدرب على البرامج واستخداماتها فيما يخص دراسته.



أيضاً انتشرت البرامج التعليمية المتنوعة والتي تستخدم الوسائط المتعددة لتبسيط العملية التعليمية، حيث يمكن للأستاذ أن يتابع ويوجه ويختبر طلابه من خلال شبكة الإنترنت، من هنا إتجهت الكثير من الجامعات و المعاهد لإستخدام تكنولوجيا الحاسوب والإنترنت لتطبيق فكرة التعلم عن بعد (خاصة عندما تكون هنالك ظروف مثل جائحة كورونا)، حيث أن كل العملية التعليمية تتم من خلال شبكة الإنترنت.

5.1 أهمية الحاسوب في المجالات الطبية



تستخدم أجهزة الحواسيب في المجالات الطبية في العديد من الأشياء، فمثلاً، تستخدم في وحدات العناية المركزة لمراقبة المرضى، عمل المناظير المقطعية للجسم، صناعة الأدوية، مساعدة الطبيب في تشخيص الأمراض ووصف الدواء، حفظ واسترجاع خبرات كبار الأطباء للاستفادة منها،... الخ.

6.1 أهمية الحاسوب في النقل والمواصلات



في مجال النقل والمواصلات تستخدم أجهزة الحواسيب لحجز تذاكر السفر الداخلية والخارجية، كذلك تستخدم للتحكم في حركة وسائل النقل المختلفة مثل البصات، القطارات، الطائرات، السفن ومركبات الفضاء وغيرها .

7.1 أهمية الحاسوب في البنوك



تستخدم أجهزة الحواسيب في البنوك لإدارة حسابات العملاء ومتابعة أعمالهم المصرفية، كما يمكن للعميل متابعة و أداء أعماله المصرفية من خلال جهاز الصراف الآلي (ATM - Automatic Teller Machine)، او الخدمات التي تقدمها بعض التطبيقات المصرفية عبر شبكة الانترنت.

8.1 أهمية الحاسوب على الصعيد الشخصي



تتعدد إستخدامات جهاز الحاسوب على الصعيد الشخصي للإنسان، و يمكن أن نذكر منها على سبيل الأمثلة، استخدام الحاسوب للتواصل مع الآخرين من خلال المواقع الاجتماعية، وإرسال الرسائل واستقبالها من خلال البريد الإلكتروني، إضافة إلى إستخدام الحاسوب كمفكرة لتدوين الملاحظات المهمة أو جدولة المواعيد، والعديد من الأمور الأخرى التي تخص حياة الشخص اليومية.

9.1 أهمية الحاسوب في التخطيط والرسم الهندسي



تستخدم أجهزة الحواسيب لتخطيط وتصميم المدن الجديدة والمباني والجسور وغيرها، كذلك تستخدم لعمل التجارب المختلفة على هذه التخطيطات والرسومات الهندسية للوصول إلى الشكل المناسب لتنفيذه .

10.1 أهمية الحاسوب في الدعاية والإعلان



مع تطور برامج الحاسوب أصبح بإمكاننا استخدام برامج الحاسوب المتخصصة لتصميم الدعاية و الإعلانات وكذلك معالجة الصور والرسومات، ويمكن ان نذكر من هذه البرامج على سبيل الأمثلة الأتي: Adobe Image Ready، Play With Pictures، Adobe Photoshop، Macromedia Flash، الخ...

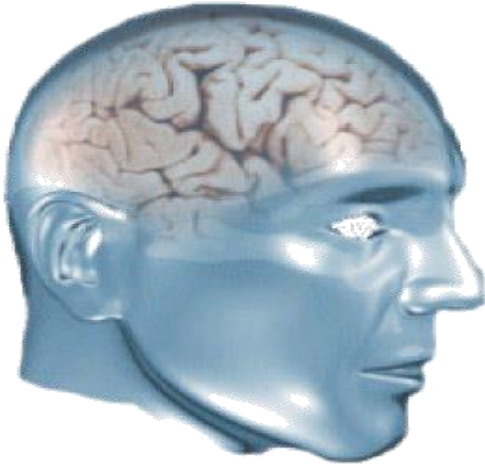
11.1 أهمية الحاسوب في الصناعة



تستخدم الحواسيب بفعالية في التصميم والتصنيع من قبل المهندسين والمصممين بغرض زيادة الإنتاج وتقليل التكلفة وذلك باستخدام الإنسان الآلي (Robot) ، كما يستخدم الإنسان الآلي للقيام بالأعمال المتكررة والأعمال التي تتطلب دقة عالية، والأعمال الخطرة كاللحام والدهان والصناعات المعدنية وصناعة الأجهزة والآلات.

ملحوظة

لا ننسى أن جهاز الحاسوب له سلبيات لمن يستخدمه بطريقة غير صحيحة، فلا يجوز استخدامه لوقت طويل لأنه يسبب الكآبة، الشعور بألم المفاصل، التعب والارهاق في العين، زيادة التحسس من الضوء، زيادة الوزن بسبب الجلوس الطويل خلف شاشة الحاسوب، والإدمان في بعض الأحيان... الخ. كما أنه يسبب الشعور بالوحدة والانعزال عن المحيط. ويجب التيقن أنه لا شيء يضاهي عقل الإنسان، فالحاسوب محدود الإمكانيات وذلك نتيجة انعدامه للذكاء الفطري، ومن هنا يحاول العلماء الوصول بالحاسوب لمحاكاة الإنسان في بعض تصرفاته ويسمى هذا المجال بالذكاء الاصطناعي (AI - Artificial Intelligence).



الباب الثاني | مقدمة عن الحاسوب

1.2 تعريف الحاسوب

الحاسوب أو الكمبيوتر أو الحاسب الآلي هو عبارة عن جهاز إلكتروني يستقبل البيانات ، ثم يقوم بمعالجتها وتخزينها واسترجاعها وإجراء العمليات الحسابية والمنطقية عليها وفقاً لسلسلة من التعليمات (البرامج) المخزنة في ذاكرته، ومن ثم يقوم بإخراج النتائج على وحدات الإخراج المختلفة.



2.2 آلية عمل الحاسوب

يعمل الحاسوب على مبدأ تحويل البيانات التي يتم ادخالها للجهاز (عن طريق أدوات الإدخال) إلى نظام العد الثنائي (0,1)، حيث يقوم الحاسوب بتخزين كافة البيانات على الشكل الثنائي (0,1) في سعة تخزينية بالقرص الصلب للجهاز والتي تعرف بالبت (Bit). تجدر الإشارة إلى أن كافة البيانات المدخلة إلى جهاز الحاسوب سواءً كانت حروف أو أرقام أو كلمات يتم تخزينها فقط على الشكل الثنائي (0,1)، حيث ترمز كل خانة لإحدى مضاعفات الرقم 2، وتستخدم العمليات الرياضية لتحويل هذه المدخلات إلى كلمات وأوامر ليتم تنفيذها. فمثلاً، عندما يتم ادخال الحرف A لجهاز الحاسوب تتم ترجمته إلى أعداد ثنائية، ثم تقوم الدوائر الكهربائية الموجودة في الحاسوب بتحويل هذه الأعداد الثنائية إلى نبضات كهربائية، حيث يقوم الحاسوب بفك تشفير الأعداد من خلال الدارات الكهربائية الموجودة لفهم معناها، فمثلاً، تشير سلسلة الأعداد الثنائية 1000001 إلى البيانات أو المعلومات التي أدخلت للحرف A، تجدر الإشارة إلى أن تحويل البيانات إلى بيانات ثنائية يساعد في تسهيل عملية تخزين البيانات والمعلومات في الحاسوب ونقلها بسهولة.

3.2 مميزات الحاسوب

جهاز الحاسوب له مزايا عديدة، و الأتي من أبرزها.

- **السرعة الهائلة:** وهي من أهم مزايا الحاسوب والتي كانت السبب الأساسي لإختراعه. تجدر الإشارة إلى أن الحاسوب يستطيع معالجة البيانات المدخلة اليه (بكميات كبيرة أو صغيرة) بسرعة فائقة، حيث تساهم هذه السرعة في توفير الوقت والجهد للإنسان .
- **تخزين و إسترجاع المعلومات الكبيرة:** حيث يستطيع الحاسوب تخزين البيانات بسعات كبيرة جداً مع سهولة إسترجاعها، هذه البيانات يمكن ان تحتاج إلى حيز كبير جداً إذا تمت أرشفتها يدوياً، كما سيتم إستغراق وقت كبير جداً للبحث عن بيانات معينة.
- **الدقة و الكفاءة العالية:** يقوم الحاسوب بإنجاز المهام بدقة عالية جداً دون الوقوع في الأخطاء، مما يساعد في حل المشاكل التي تحتاج إلى سرعه عالية ودقة مثل الحسابات. كما يستطيع أيضاً إنجاز المهام بنفس الكفاءة والجودة التي بدأ بها العمل، على عكس الإنسان حيث يمكن ان يصيبه التعب و يفقد تركيزه.
- **العمل المستمر:** يمكن لجهاز الحاسوب العمل لفترات طويلة جداً دون الحاجة لإيقافه.

- أيضاً للحاسوب مزايا عديدة في المجالات المختلفة تناولنا معظمها في الباب الأول (مثل، الحياة اليومية، الشركات و المؤسسات، التعليم، المجالات الطبية، البنوك، الدعاية والإعلان...الخ).

4.2 إختراع الحاسوب



في الحقيقة ليس هنالك عالم محدد يمكن أن ننسب له فضل إختراع هذا الجهاز (أي جهاز الحاسوب) الذي يعتبر من أهم الإختراعات العلمية في تاريخ البشرية. ولكن إذا أخذنا بعين الإعتبار الصورة التي ظهر فيها حتى يومنا هذا، يمكن أن نقول أن الحاسوب عبارة عن خلاصة لمجهود مجموعة من العقول البشرية والمخترعين، حيث أن كل واحد منهم قد شارك في إظهار هذا الإختراع بطريقة معينة.

لذلك في الأجزاء القادمة سوف نتناول المراحل التي مر بها إختراع الحاسوب، حسب مجهود العلماء.

5.2 بداية ظهور فكرة الحاسوب



يعتبر العالم البريطاني تشارلز باباج (Charles Babbage) أول من فكر في أن تقوم الآلة بإجراء العمليات الحسابية بدلاً عن العقل البشري (لذلك يسميه البعض الأب الفعلي للحاسوب)، وكان ذلك في العام 1822م، حين شرع في تطبيق أفكاره على أول حاسوب و الذي أطلق عليه إسم آلة الفروق (Difference Engine)، والتي تقوم بإجراء بعض العمليات الحسابية، كما قام بتصميم الطابعة (Printer) بهدف إضافتها لإختراعه لتقوم بطباعة النتائج، وكان ذلك بمساعدة عالمة الرياضيات الإنجليزية آدا لوفلايس (Ada Lovelace) والتي تعتبر أول مبرمجة حاسوب في تاريخ البشرية.



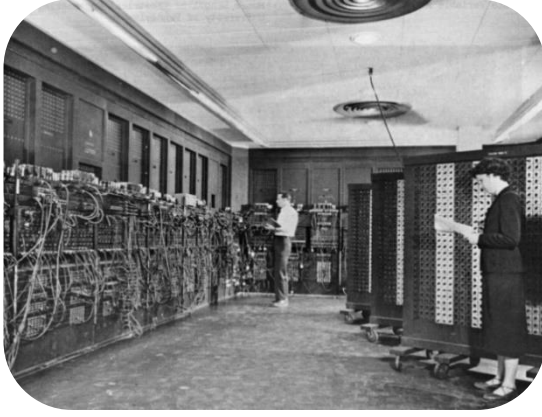
تجدر الإشارة إلى أن باباج لم يتمكن من إنهاء آلة الفروق بالشكل الكامل، وذلك لأسباب يعتقد الكثيرون أنها كانت تمويلية. بعد ذلك وفي العام 1837م، عرض باباج أول

حاسوب ميكانيكي للعالم والذي أسماه الآلة التحليلية (Analytical Engine)، وهو عبارة عن حاسوب ميكانيكي يحتوي على وحدة حساب منطقي وذاكرة متكاملة. و يعتبر أول حاسوب لإستخدام المصلحة العامة، إلا أن هذا الإختراع أيضاً لم ير النور و ذلك نظراً لقلة الموارد المالية. ولكن في العام 1910م، استكمل ابنه الأصغر هنري باباج (Henry Babbage) جزءاً من الآلة، فأصبحت قادرة على تنفيذ العمليات الحسابية الأساسية.

6.2 أول حاسوب في العالم

يعتبر الحاسوب إينياك ENIAC، (Electronic Numerical Integrator Analyser and Computer) الذي بدأ العمل به في عام 1946، أول جهاز حاسوب الكتروني للأغراض العامة، حيث تم تصميم هذا الحاسوب في الولايات المتحدة تحت تمويل الحكومة لجامعة بنسلفانيا، وكان الغرض الأساسي منه حساب جداول ضرب المدفعية لمصلحة مختبر أبحاث المقذوفات التابع للجيش الأمريكي، وكان من أول برامجه برنامج دراسة إمكانية تصميم القنبلة الهيدروجينية.

بقي جهاز إينياك في الخدمة حتى عام 1955م (أي بعد حوالي 9 سنوات من الخدمة)، حيث توقف العمل به نهائياً، وذلك نظراً لمشاكل الحرارة الزائدة في الصمامات.



مواصفاته

يحتوي على 18000 صمام مفرغ من الهواء ، 500000 وصلة و 6000 مفتاح للسماح بتشغيل البرنامج، كما يحتاج إلى ما يقارب 167 متراً مربعاً تقريباً من المساحة الأرضية، وكان يزن حوالي 30 طن واستغرق لحام أسلاكه حوالي سنتين ونصف.

7.2 الحواسيب المبرمجة



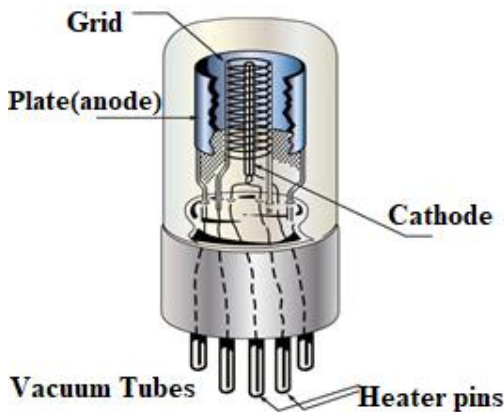
بدأ عصر الحواسيب المبرمجة الحديثة على يد العالم الألماني كونراد تسوزه (Konrad Zuse)، وذلك بين العامين 1936م - 1938م ، حينما قدّم للعالم اختراعه "زد1"، الذي يعتبر أول حاسوب ميكانيكي كهربائي يستخدم النظام الثنائي الحديث في برمجته. وفي العام 1941م قام بتطوير "زد3" والذي يعتبر أول حاسوب وظيفي متكامل. وفي العام 1942م قام بتطوير "زد4" ، الذي أصبح أول حاسوب تجاري على مستوى العالم. منذ ذلك الحين توالى الاختراعات في هذا المجال وظهرت الكثير من شركات الحاسوب، خاصة بعد أن تم اختراع الترانزستور، الأمر الذي سهل من صناعة الحواسيب وقصّص من حجمها حتى وصلت إلى ما وصلت إليه في يومنا هذا.

8.2 تطورات الحاسوب

منذ بداية عقد الخمسينات من القرن العشرين وحتى يومنا الحاضر، حدثت تطورات كثيرة في مجال الحواسيب، حيث زادت سرعتها، وصغر حجمها، كما كبر حجم ذاكرتها وزادت قدرتها على اجراء العمليات. وعليه فقد صنفت الحواسيب إلى أجيال يبدأ كل جيل بتطور مهم، إما على المعدات المرتبطة بالحواسيب أو على البرامج والتعليمات التي يعمل عليها، من هنا يمكن وصف هذه التطورات حسب الاجيال كما يلي:

1.8.2 حواسيب الجيل الأول (1943 - 1958)

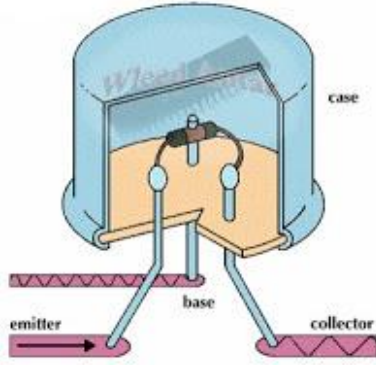
في هذه المرحلة تم استخدام تقنية الصمامات المفرغة (Vacuum Tubes) كمكونات داخلية للحاسوب. كما اعتمدت لغة



الآلة (Machine Language) لكتابة التعليمات على شكل سلسلة من الأرقام ، لذلك كانت البرامج معقدة.

إيضاً، في هذا الجيل، كانت الحواسيب كبيرة الحجم، ثقيلة الوزن و سرعتها بطيئة. ومن أشهر الحواسيب التي ظهرت في هذه الفترة الحاسوب ENIAC والحاسوب UNIVAC-1.

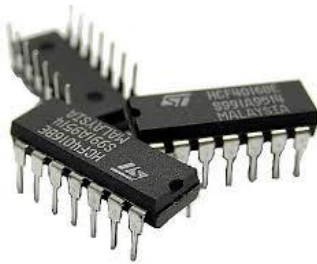
2.8.2 حواسيب الجيل الثاني (1959 – 1964)



Transistor

في هذا الجيل تم إستخدام تقنية الترانزستور (Transistor) كبديل عن الصمامات المفرغة، وأصبح بالإمكان صنع جهاز حاسوب صغير الحجم مقارنة بالجيل الأول، كذلك قل إستهلاك الطاقة الكهربائية، وأصبح جهاز الحاسوب أسرع في تنفيذ العمليات. أيضاً ظهرت في هذه الفترة الأقراص المغنطة كوسيلة تخزين ذات قدرة تخزينية عالية، و أُستُخدمت اللغات عالية المستوى كالفورتران (Fortran) و الكوبول (Cobol) بدلاً من اللغات الرمزية ولغة الآلة في برمجة الحواسيب، ومن حواسيب هذا الجيل حاسوب TRADIC من إنتاج معامل BELL .

3.8.2 حواسيب الجيل الثالث (1965 – 1970)



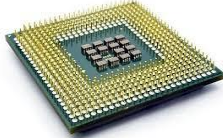
Integrated Circuit

في هذا الجيل اعتمدت تقنية الدوائر الإلكترونية المتكاملة (Integrated Circuit) المصنوعة من رقائق السيلكون (Silicon Chip). وقد تميز هذا الجيل بصغر حجم الحاسوب وأصبح إستهلاك الكهرباء أقل وبالتالي قل إنبعاث الحرارة. كذلك زاد الإعتماد على اللغات ذات المستوى العالي ومن هنا ظهرت لغة بيسك (BASIC).

4.8.2 حواسيب الجيل الرابع (1971 - 1980)



Very large-scale integration



Microprocessor

في هذا الجيل استخدمت تقنية دوائر التكامل الواسع (Large Scale Integration) ، وهى عبارة عن دوائر تحتوي على آلاف المكونات الإلكترونية الموضوعة على رقاقة صغيرة من السيلكون، كما تم إستخدام المعالج الدقيق (Microprocessor) في صناعة الحواسيب الصغيرة، و قد تميز هذا الجيل بالسرعة العالية في الأداء والقدرة التخزينية الكبيرة وظهور البرمجيات عامة الأغراض ونظم إدارة قواعد البيانات .

5.8.2 حواسيب الجيل الخامس (1981 - وقتنا الحاضر)

ظهر هذا المصطلح عن طريق اليابانيين، للتعبير عن أهدافهم الإستراتيجية في إختراع حواسيب ذكية ذات قدرات عالية، وذلك بمواصلة الأبحاث العلمية في مجالات الذكاء الاصطناعي والأنظمة الخبيرة واللغات الطبيعية في التحدث إلى جهاز الحاسوب . تميز هذا الجيل بزيادة هائلة في السرعات وسعات التخزين، كما تطور مجال الشبكات، و الذكاء الاصطناعي، كذلك تطورت لغات البرمجة وظهرت لغات جديدة (مثل لغات ، C++ ، Java ، Python).

تجدر الإشارة إلى أن الحواسيب في هذا الجيل تطورت بشكل ملحوظ، خاصة الحواسيب العملاقة التي أصبحت ذات قدرات كبيرة جداً و تمتاز بالسرعة و الدقة العالية.

9.2 أصناف الحواسيب

تصنف الحواسيب إلى عدة أنواع، والأتي من أبرز الأصناف:

(1) الحواسيب الكبيرة Mainframe

هي حواسيب ذات قدرات عالية جداً مقارنة بالأصناف الأخرى، كما أنها كبيرة الحجم و غالية الثمن، لذلك تستخدم في الشركات الكبيرة جداً.

(2) الحاسوب الصغير Mini Computer

الحواسيب الصغيرة أقل حجماً من الحواسيب الكبيرة ، لكنها تشبهها تقريباً من حيث السرعة والقدرة العالية، لذلك تستخدم في الشركات المتوسطة الحجم.

(3) الحاسوب العملاق (الفائق) Super Computer

هذه الحواسيب ذات امكانيات عالية و لها قدرة هائلة على معالجة البيانات بسرعة، لذلك تستخدم من قبل الهيئات العسكرية والأبحاث والتنبؤ بحالة الطقس.

(4) الحاسوب الشخصي Personal Computer

أرخص أنواع الحواسيب ثمناً و أكثرها شيوعاً، و تستخدم بكثرة في المدارس و الجامعات و المؤسسات الخاصة و الحكومية.

(5) الحاسوب المحمول Laptop

الحاسوب المحمول صغير الحجم و خفيف الوزن، كما يعمل بالبطارية، وهو أغلى من الحاسوب الشخصي.

(6) الحاسوب الدفترى و الحاسوب الكفي

هذا الحواسيب صغير جداً مقارنة بالأصناف الأخرى، و تستخدم بكثرة في المؤتمرات و كذلك من قبل رجال المبيعات.

(7) الحاسوب الخادم Server

هذا الجهاز له مسميات أخرى مثل، السيرفر و المخدم و الحاسوب الرئيسي. و هو عبارة عن جهاز حاسوب له القدرة على العمل لفترات طويلة جداً قد تصل لأكثر من عام. يستخدم هذا الجهاز للقيام بمهام محددة لخدمة الحواسيب المرتبطة بشبكة الإنترنت.

(8) حواسيب ماكنتوش Macintosh (أو ماك Mac)

هي عائلة من الحواسيب من إنتاج و تطوير شركة آبل (Apple) و التي كانت تستخدم في البداية عائلة Motorola 68k من المعالجات الدقيقة (Processors)، قبل الانتقال لمعالجات بور بي سي (PowerPC) من موتورولا (Motorola) و IBM وذلك في العام 1994م. في العام 2006م، انتقلت آبل إلى معمارية معالجات انتل (Intel)، والتي سمحت لأول مرة لأجهزة ماكنتوش أن تشغل أى نظام من أنظمة x86. الجدير بالذكر أن أجهزة ماكنتوش الحالية تستخدم سلسلة Intel Core و Intel Xeon 5100 من المعالجات الدقيقة، كذلك فإن كل أجهزة ماكنتوش الجديدة تأتي بأحدث نسخة من نظام تشغيل Mac (OS). و هنا تجدر الإشارة إلى أن أحدث إصدار من نظام تشغيل أجهزة ماك (Mac) هو نظام التشغيل ماك أو إس مونتييري (macOS Monterey) (المعروف أيضاً باسم macOS Monterey 12.1)، والذي تم إصداره في أكتوبر 2021م.

10.2 مكونات الحاسوب

جهاز الحاسوب عبارة عن نظام متكامل مكون من مجموعة من الأجزاء المهمة، و التي يلعب كل منها دوراً هاماً حتى يتمكن جهاز الحاسوب من أداء العمليات المطلوب منه، ويمكن تقسيم هذه المكونات (الإجزاء) إلى قسمين:



1. مكونات مادية (Hardware).

2. مكونات برمجية (Software).

1.10.2 أولاً : المكونات المادية (Hardware)

تُعرف المكونات المادية على أنها مكونات يمكن مشاهدتها والإحساس بها، وتقسم إلى ثلاثة وحدات يمكن توضيحها كالآتي:

(1) وحدات النظام، ومن أمثلتها:

- وحدة اللوحة الأم (Motherboard): وهي عبارة عن لوحة إلكترونية توضع داخل صندوق الحاسوب بحيث تثبت عليها مجموعة من أجزاء الحاسوب (مثل: الذاكرة، المعالج، منافذ الأجهزة).
 - وحدة المعالجة المركزية CPU (Central Processing Unit) أو ما يسمى بالمعالج (Processor): تعد هذه الوحدة من أهم مكونات الحاسوب، فهي المسؤولة عن معالجة ما تتضمنه البرمجيات من بيانات و تفسير المعلومات، و كذلك تقوم بتنسيق العمل بين أجزاء الحاسوب المختلفة.
- يثبت المعالج داخل صندوق الحاسوب (Computer Case) على اللوحة الأم (Motherboard)، ويتكون من الآتي:

- i. وحدة الحساب والمنطق (Arithmetic logic Unit) ALU: هي الوحدة المسؤولة عن تنفيذ كافة العمليات الحسابية والمنطقية في الحاسوب، وتوجد هذه الوحدة في قلب المعالج.
- ii. وحدة التحكم (Control Unit) CU: هي أحد أهم مكونات المعالج حيث أنها تقوم باستدعاء المعلومات (المدخلة إلى جهاز الحاسوب) من الذاكرة الرئيسية لجهاز الحاسوب ليقوم المعالج بمعالجتها، ثم تقوم بارجاعها إلى الذاكرة الرئيسية مرة أخرى عند الانتهاء من معالجتها. أيضاً هذه الوحدة مسؤولة عن متابعة تنفيذ كافة الأوامر التي تصدر عن وحدة المعالجة المركزية.

- وحدة الذاكرة الرئيسية (Main Memory Unit) MMU: تتكون وحدة الذاكرة الرئيسية (أو كما يطلق عليها الذاكرة الرئيسية) من مجموعة من الدوائر الالكترونية التي تقوم بالاحتفاظ بالبيانات والأوامر (بشكل دائم أو مؤقت) التي يحتاجها المعالج عند إجراء عمليات المعالجة المختلفة، ويمكن تقسيم الذاكرة الرئيسية إلى الأتي:
- i. ذاكرة الوصول العشوائي (Random Access Memory) RAM: والتي تعمل كذاكرة مؤقتة حيث توضع فيها كل البيانات والنتائج وتعليمات البرامج للرجوع إليها وقت الحاجة، لذلك لا يستطيع الحاسوب العمل وبدونها، كذلك وبمجرد إغلاق الحاسوب أو إنقطاع التيار الكهربائي تفقد هذه الذاكرة كل محتوياتها.
- ii. ذاكرة القراءة فقط (Read Only Memory) ROM: هذه الذاكرة لا تستطيع التغيير في محتوياتها (ولذلك سميت بذاكرة القراءة فقط) وتحتوي على معلومات موضوعة من قبل الشركة المصنعة للجهاز، ولا تفقد محتوياتها بإغلاق الحاسوب أو إنقطاع التيار الكهربائي.

أمثلة لوحدة قياس الذاكرة

- (1) البت Bit: هو أصغر وحدة قياس للذاكرة، ويمكن تمثيله برقم ثنائي فقط إما صفر أو واحد (0,1).
 - (2) البايت B (Byte): تتكون خانة البايت الواحد من ثماني خانات بت، أي $1\text{ B} = 8\text{ Bit}$.
 - (3) الكيلو بايت KB (Kilobyte): حيث أن، 1 كيلو بايت الواحد يساوي 1024 بايت.
 - (4) الميجا بايت MB (Megabyte): حيث أن، 1 ميجا بايت يساوي 1024 كيلوبايت.
 - (5) الجيجا بايت GB (Gigabyte): حيث أن، 1 جيجا بايت يساوي 1024 ميجا بايت.
 - (6) التيرا بايت TB (Terabyte): حيث أن، 1 تيرا بايت يساوي 1024 جيجا بايت.
- وسائط التخزين Storage Media: تعتبر وسائط التخزين من الأشياء المهمة جداً عند التعامل مع الحاسوب، حيث لا بد لنا من استخدامها حتى نستطيع التعامل مع البرمجيات والبيانات والمعلومات. تجدر الإشارة إلى أن تضخم البيانات وبرمجيات الحاسوب جعل من تطوير وسائط التخزين وزيادة سعتها التخزينية وصغر حجمها الخارجي أمراً لا بد منه، و الأتي من أبرز وسائط التخزين.

- i. القرص الصلب الثابت (Hard Disk Drive) HDD: هو وحدة أو جهاز تخزين بيانات رئيسي في الحاسوب، يستخدم في تخزين وإسترجاع المعلومات، ويتكون من أقراص ممغنطة تدور ويقوم لاقط كهرومغناطيسي بالقراءة والكتابة من وإلى السطح الممغنط. ومن أهم الخصائص التي تميز كل قرص صلب عن الآخر هي سعة التخزين وسرعة الدوران. لذلك توجد بعض الشركات تطرح أقراص بسعات جديدة جداً (من 1 تيرابايت و 6 تيرابايت)، وذلك لتقديم أفضل السعات التي يبحث عنها المستخدمون.
- ii. الأقراص المرنة (Floppy Disk) FD: وهي وسيط لتخزين البيانات (يستطيع تخزين بيانات تصل سعتها ل 1.44 ميغابايت)، تتألف من قطعة دائرية رفيعة مرنة (من هنا جاء الاسم) من مادة مغناطيسية مغلقة ضمن حافظة بلاستيكية مربعة أو دائرية. ويتم قراءة وكتابة البيانات إلى القرص المرن باستخدام سواقة اقراص مرنة.
- iii. القرص الضوئي CD (Compact Disk): وهو أسرع في تداول البيانات عن القرص المرن، وأقل سرعة من القرص الصلب، ويوجد منه نوع للقراءة فقط (CD-R)، ونوع آخر للقراءة والكتابة (CD-RW).

الجدير بالذكر أن القرص الضوئي (CD) يتوفر بمساحات مختلفة، وصلت إلى 900 ميغابايت ثم أصبح الحجم القياسي 700 ميغابايت.

iv. قرص الفيديو DVD (Digital Video Disc): يشبه القرص الضوئي في الشكل ولكن سعته التخزينية أكبر بكثير من سعة القرص الضوئي (تتراوح بين 4.7 إلى 17 غيغابايت)، وكذلك سرعته (كتابة/قراءة) أكبر من سرعة القرص الضوئي (تتراوح بين 10.5 إلى 36 ميغابايت/ثانية).

v. القرص المضغوط (ZIP Disc): طور من قبل شركة لوميجا (Lomega)، وهو يشبه القرص المرن في الشكل ولكن سعته التخزينية أكبر بكثير من سعة القرص المرن وكذلك سرعته. تتراوح سعته التخزينية بين 184 ميغا بايت إلى 900 ميغا بايت.

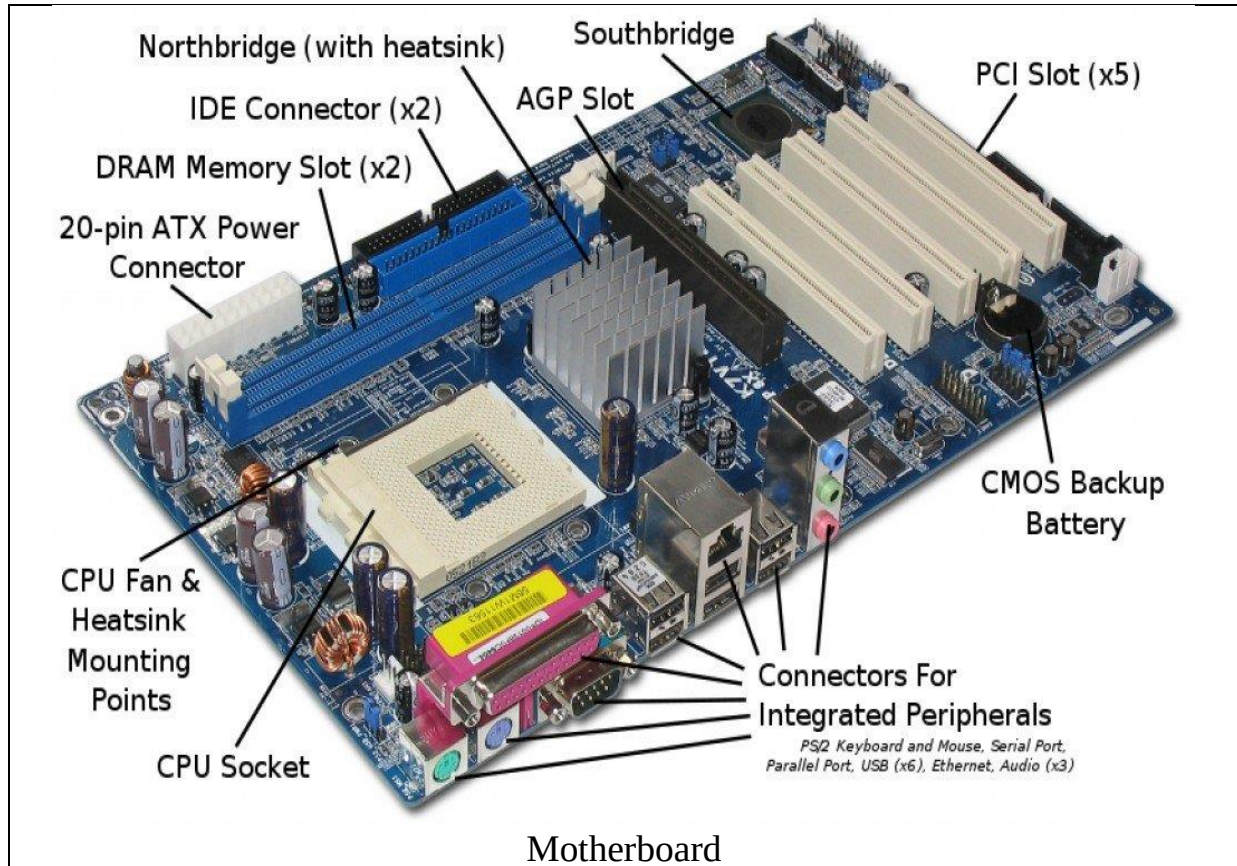
vi. أيضاً من وسائط التخزين Flash Disk أو Removable Disk، حيث توصل هذه الوسائط بجهاز الحاسوب عن طريق منفذ ال (Universal Serial Bus) USB، و تمتاز بصغر حجمها وسهولة حملها، كما أن لها أشكال و سعات مختلفة، وقد تأتي بحجم 4 و 8 و 16 جيجا بايت وحتى 2 تيرا بايت.

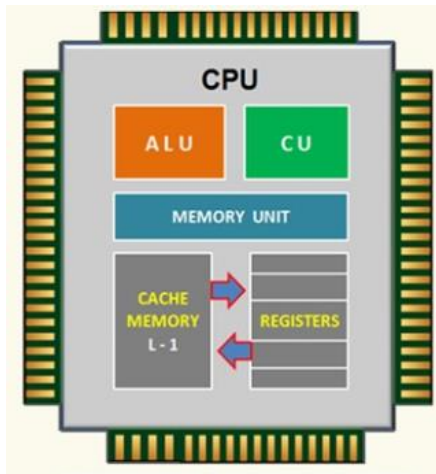
(2) وحدات الإدخال: ومن أمثلتها: الماوس (الفأرة)، والماسح، ولوحة المفاتيح، والميكروفون، والكاميرا، والقلم الضوئي، وعصا الألعاب... الخ، وسوف نتحدث عنها بالتفصيل لاحقاً.

(3) وحدات إخراج: ومن أمثلتها: الشاشة، والراسمة، والطابعة، والسماعات... الخ، وسوف نتحدث عنها بالتفصيل لاحقاً أيضاً.

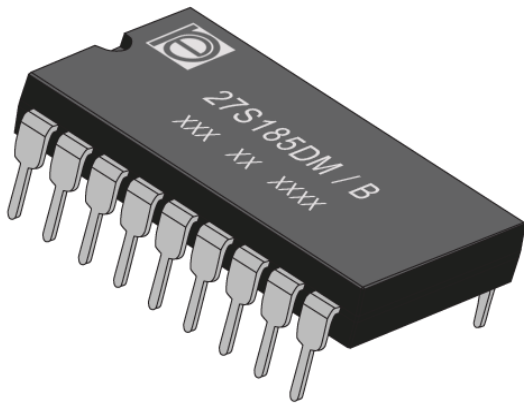
ملوحة

الصور التالية أمثلة لبعض مكونات الحاسوب المادية.





(Central Processing Unit) CPU



(Read Only Memory) ROM



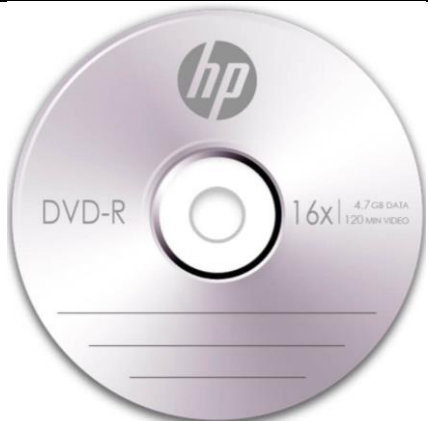
(Random Access Memory) RAM



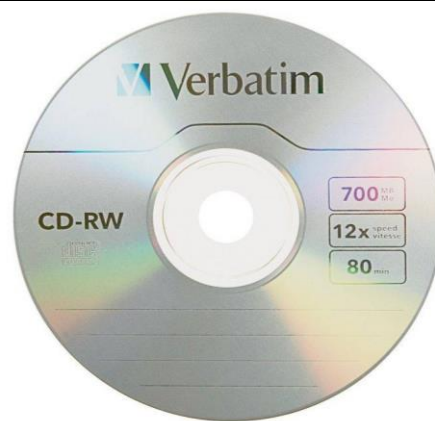
(Removable Disk) Flash Disk



(Hard Disk Drive) HDD



(Digital Video Disc) DVD



(Compact Disk) CD



(Floppy Disk) FD

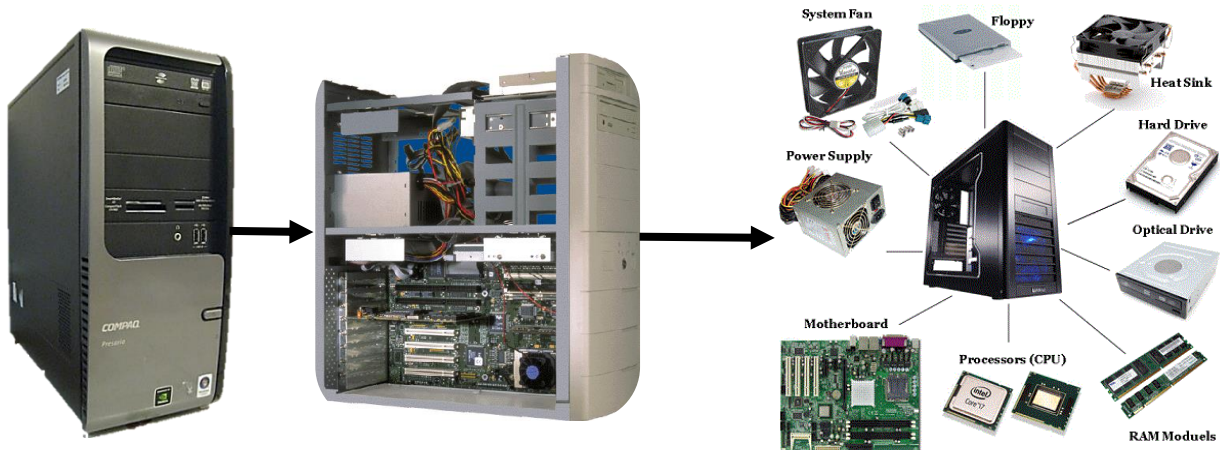


ZIP Disc

صندوق الحاسوب (Computer Case)

هو صندوق معدني ذو أبعاد قياسية متفق عليها، ويستخدم لحفظ أجزاء الحاسوب الداخلية (مثل اللوحة الأم ، المعالج ، الذاكرة ، محركات الأقراص ،... الخ) من التأثيرات الخارجية كالتعرض للتلف نتيجة لسوء التناول أو اللمس أو الأتربة أو تأثيرات المجالات المغناطيسية .

وعادة ما يأتي صندوق الحاسوب متضمناً الوحدة الكهربائية للجهاز وهي ما يطلق عليها مزود الطاقة (Power Supply) وهذه الوحدة مسؤولة عن تزويد الجهاز بالطاقة من مصدر التيار الخارجي وتحويلها من الشكل غير المناسب (تيار متردد كما هو الحال في المنزل أو المدرسة أو العمل) إلى الشكل الوحيد المقبول بالنسبة للجهاز وهو التيار المستمر والذي يمكن الجهاز من العمل بانتظام.



وحدات الإدخال (Input Devices)

هي الوحدات التي تستخدم لايصال البيانات او المعلومات المطلوب معالجتها إلى وحدة المعالجة بالحاسوب، ويمكن أن نذكر منها على سبيل الأمثلة الآتي:

1. لوحة المفاتيح (Keyboard)



تعتبر لوحة المفاتيح إحدى المكونات الأساسية لجهاز الحاسوب والتي تستخدم في إدخال البيانات الحرفية والرقمية و الرمزية، ويوجد منها العديد من الأشكال والأنواع، منها لوحة المفاتيح العادية (Standard Keyboard)، كما توجد لوحات مفاتيح أخرى بها أزرار مجهزة للتعامل مع الوسائط المتعددة (Multimedia Keyboard) ويمكن برمجتها من قبل المستخدم وتمكنك أيضا من التعامل مع مشغل القرص الضوئي وضبط الصوت،

ويوجد منها أنواع أخرى بدون سلك توصيل (Cable) مع جهاز الحاسوب ويطلق عليها Wireless Multimedia Keyboard.

2. الماوس أو الفأرة (Mouse)

هي إحدى أدوات الإدخال في الحاسوب و التي تستخدم في البيئة الرسومية (GUI) للتأشير وتحديد الكائنات الموجودة على الشاشة، كما تحتوي على أداة أو جهاز تحسس ينقل السهم حسب إتجاه حركة يد المستخدم. ويوجد منها العديد من الأشكال والأنواع. فمثلاً، هنالك نوع به عجلة (Wheel) بين زرّي الماوس (الأيسر والأيمن)، والتي تؤدي وظيفة مثل وظيفة شريط التمرير الموجود في بعض البرامج و التطبيقات. تجدر الإشارة إلى أنه يوجد نوع (Mouse) بدون سلك توصيل (Cable) مع جهاز الحاسوب ويطلق على هذا النوع (Wireless Mouse).



مصطلحات التعامل مع الماوس (الفأرة)

- النقر (Click): أي الضغط على زر الماوس الأيسر ثم ترك الزر.
- النقر المزدوج (Double Click): أي الضغط مرتين متتاليتين بسرعة على زر الماوس الأيسر ثم نترك الزر.
- السحب والافلات (Drag and Drop): أي الضغط على زر الماوس الأيسر ثم تحريك المؤشر (مع الاستمرار في الضغط على الزر الأيسر) على المكان المطلوب، ثم نترك الزر المضغوط.
- التأشير: أي تحريك الماوس إلى أن يستقر المؤشر (Cursor) في المكان المطلوب.

3. الميكروفون (Microphone or Mic)

يستخدم الميكروفون في إدخال الأصوات إلى الحاسوب، حيث يتم توصيله بكرت الصوت (Sound Card) الموجود بوحدة النظام، بعد ذلك و بإستخدام البرامج المناسبة يمكن إدخال الصوت إلى الحاسوب. وللميكروفون أنواع وأشكال عديدة ومتنوعة، فمثلاً هنالك أنواع تعمل بدون وصلة تسمى Wireless Microphone.



4. كرة التتبع (Trackball)

بعض مستخدمي الحاسوب لا يحبون الماوس بسبب المساحة التي تحتاجها لكي تتحرك به، فقد تكون المساحة ضيقة الأمر الذي يشعر المستخدم بعدم الارتياح ولذلك ظهرت وحدة كرة التتبع (تشبه إلى حد ما الماوس)، والتي يمكن للمستخدم التعامل معها بدوران الكرة فقط بأصابعه دون تحريك الوحدة، وهنالك منها أنواع، فمثلاً منها نوع يأتي غالباً مثبتاً في الحواسيب المحمولة (Laptop) أو لوحة المفاتيح (Keyboard).



5. لوحة اللمس (Touchpad or Track pad)

بعض مستخدمي الحاسوب يفضلون استخدام لوحة اللمس بدلاً عن الماوس أو كرة التتبع. لوحة اللمس عبارة عن لوحة صغيرة على شكل مربع حيث يقوم المستخدم بتحريك رأس أحد أصابعه عليها ليتم ترجمة هذه الحركة إلى مؤشر يتحرك على شاشة الحاسوب تبعاً لحركة الإصبع.



6. شاشة اللمس (Touch Screen)



تعتبر شاشة اللمس من إحدى وحدات الإدخال التي تستخدم غالباً في محطات القطارات كمرشد للمسافر عن مواعيد القطارات، حيث أنها تستقبل المدخلات من المستخدم عن طريق وضع إصبعه مباشرة على شاشة الحاسوب.

7. الماسح الضوئي (Scanner)

يعتبر الماسح الضوئي أحد أجهزة الإدخال الضوئية (Optical Input Devices) المستخدمة في إدخال الرسومات والمستندات والصور إلى الحاسوب، و يشبه إلى حد ما ماكينة تصوير المستندات، ويتواجد منه العديد من الأشكال والأنواع. الجدير بالذكر أن هنالك بعض البرامج تعتمد في عملها على تقنية الماسح الضوئي وتستخدم لأغراض مخصصة مثل:

أ. جهاز قارئ الكود (Bar-Code Reader)



يستخدم في قراءة الكود الموجود على السلع، ومن المعروف أن الماسح الضوئي يقوم بقراءة ما يتم مسحه من صور أو نصوص أو رموز وإدخالها إلى الحاسوب في شكل صور نقطية (Bitmap Image).

ب. قارئ العلامة الضوئي (Optical Mark Reader)



يستخدم في التعرف على العلامات الموجودة في الاستمارات أو الاستبيانات، حيث يقوم المستخدم بتظليل أماكن الاختيارات باستخدام قلم رصاص، كما يستخدم أيضاً في تصحيح أوراق الإمتحانات مما يساعد المستخدم في الحصول على النتائج بسهولة وسرعة.

ج. قارئ البطاقات (Card Readers)



يستخدم بصورة كبيرة في أعمال البنوك، حيث يقوم بقراءة بيانات حساب العميل من البطاقة الممررة إليه، كما يستخدم في مناطق البيع.

8. الكاميرا الرقمية (Digital Camera)



الكاميرا الرقمية إحدى الوحدات المستخدمة في التقاط الصور و تصوير لقطات الفيديو و الاحتفاظ بها لحين نسخها إلى الحاسوب، ويوجد منها العديد من الأشكال والأنواع.

9. عصا التحكم (Joystick)



تعتبر عصا التحكم من أكثر وحدات الإدخال المستخدمة في التحكم في الألعاب (Game Controllers) وذلك من خلال أجهزة Play Station و Video Game و أيضاً يوجد منها العديد من الأشكال.

وحدات الإخراج (Output Devices)

هي الوحدات التي تسمح للبيانات والمعلومات بالظهور من خلالها، وذلك حسب طريقة الظهور التي صممت من أجلها، ويمكن أن نذكر منها على سبيل الأمثلة الآتي:

1. الشاشة (Monitor)



تعتبر الشاشة من وحدات الإخراج الأساسية في الحاسوب والتي تستخدم لعرض المعلومات المرئية والرسومية، ويتواجد منه العديد من الأشكال والأنواع.

وعند تقييم شاشة الحاسوب يتم الأخذ في الاعتبار الآتي:



أ. **قطر الشاشة:** وحدة قياس قطر الشاشة هي البوصة "Pouce" أو الإنش "Inch" (2.54 cm = 1 pouce = 1 inch)، حيث تقاس بالبعد بين أعلى يسار الشاشة إلى أسفل يمين الشاشة، أو البعد بين أعلى يمين الشاشة إلى أسفل يسار الشاشة.

ب. **الدقة (Resolution):** وحدة قياس دقة الشاشة هي البكسل (Pixels)، حيث تقاس

الدقة بعدد النقاط المضيفة بالشاشة. على سبيل المثال، عندما نقول Screen Resolution 640×480 نعي أن عدد النقاط الأفقية بالشاشة هي 640 نقطة وعدد النقاط الرأسية هي 480 نقطة، وحاصل ضربهما يعطي عدد النقاط المضيفة الكلية بالشاشة، وكلما زادت النقاط المضيفة كلما كانت الصور المعروضة في الشاشة أوضح وأكثر دقة.

2. الطابعة (Printer)

تعتبر الطابعة من أهم الأجهزة المستخدمة لإخراج المعلومات من جهاز الحاسوب، حيث يوجد في الأسواق العديد من أنواع الطابعات وكل نوع يستخدم تكنولوجيا مختلفة في العمل، لذلك تختلف الطابعات من حيث السرعة ودرجة وضوح النصوص والأشكال المطبوعة على الورق وأيضا مستوى الضوضاء الذي تحدثه أثناء العمل. ويمكن ان نستعرض بعض الطابعات الأكثر انتشاراً.

أ. الطابعة النقطية (Dot Matrix Printer)

تميز هذه الطابعة بأنها رخيصة الثمن وسهلة الاستخدام ، ولكن ما يعيبها أنها قد تحدث بعض الضوضاء أثناء الطباعة ويطلق على هذا النوع من الطابعات اسم الطابعة التصادمية (Impact Printer)، حيث ان أسلوب الطباعة يتم عن طريق الضغط على الحرف. وهناك طابعات أخرى تستخدم رش الحبر أو الحرارة في تكوين الحروف على ورق الطباعة ويطلق على هذا النوع اسم طابعات غير تصادمية (No Impact Printers).



ب. طابعة قاذفة الحبر (Inkjet Printer)

تعتبر من الطابعات غير التصادمية، حيث تقوم بإنشاء الحرف أو الشكل مباشرة على ورقة الطباعة بواسطة رش قطرات صغيرة جداً من الحبر (Spray Droplets of Ink) على الورقة من خلال ثقب في غاية الصغر ، وهناك نوع منها يمكنه طباعة 360 نقطة في البوصة، وتوجد منها انواع ملونة وتستخدم في طباعة المستندات الملونة والصور وكروت المعايدة.



ج. طابعة الليزر (Laser Printer)

هذا النوع أيضاً من الطابعات غير التصادمية والتي تستخدم تكنولوجيا الإلكترونيات والليزر والتصوير والأكثر شيوعاً بين الطابعات الكهروميكانيكية، وهذا النوع ذو جودة عالية في الطباعة ولكنه عالي التكلفة مقارنة بطابعة قاذفة الحبر حيث توجد طابعات ليزر أبيض وأسود وهناك طابعات أخرى ملونة ولكنها مرتفعة الثمن.



عند تقييم الطابعات يجب مراعاة الآتي :

- جودة الصورة (Image Quality): وتقاس بعدد النقاط في البوصة (dots per inch - dpi) فكلما زادت عدد النقاط كلما زادت دقة الطابعة.
- السرعة (Speed): وتقاس سرعة الطابعة بعدد الصفحات المطبوعة في الدقيقة (ppm - pages per minute) ، مع الأخذ في الاعتبار أن طباعة الصور والرسومات يستغرق وقت أكبر بكثير من طباعة النصوص.
- التكلفة الأولى (Cost Initial): أي تكلفة الشراء و تختلف أسعار الطابعات من حيث كفاءتها... الخ.
- تكلفة التشغيل (Cost of Operation): ويعني تكلفة ما تحتاجه الطابعة من حبر (Toner or Ink) والصيانة والورق الذي تحتاجه الطابعة وهذا يعتمد على نوع الطابعة.

3. الراسمة (Plotter)



إحدى وحدات الإخراج، حيث تقوم برسم المخططات والخطوط البيانية والجدول والرسوم والصور على الورق أو الشفافيات، وفق الأوامر التي يصدرها المستخدم باستخدام الحاسوب. الجدير بالذكر أن الفرق الأساسي بين الراسمة والطابعة، يكمن في قدرة الراسمة على رسم الخطوط المتصلة وبجودة عالية، حيث ترسم الخطوط المختلفة الألوان بأقلام مختلفة، كل لون له قلم مختلف. أما الطابعة فتقوم بالرسم باستخدام سلسلة من النقاط المتقاربة، أو سلسلة من الحواف المتقاربة ولأنواع بسيطة ومحدودة من الرسوم .

4. عارض الفيديو (Video Projector)



هو جهاز يستخدم لإخراج مخرجات الحاسوب من نصوص وصور وغيرها، وذلك على حائل خارجي بشكل أكبر بكثير من العرض الذي يظهر على شاشة الحاسوب، حيث يمكن لهذا الجهاز عرض 16 مليون لون وبأبعاد أعلى من 1024×768 ، لذا يستخدم أحيانا في المدارس والجامعات أثناء شرح المناهج الدراسية، وكذلك يستخدم في المؤتمرات و السينما... الخ .

5. السماعات (Speakers)

هي الوسيلة المستخدمة لسماع الأصوات الناتجة من برامج الوسائط المتعددة ويتم توصيلها بكرت الصوت (Sound Card) حتى يمكن سماع الأصوات والأغاني ، ويتواجد منها العديد من الأشكال والأنواع.



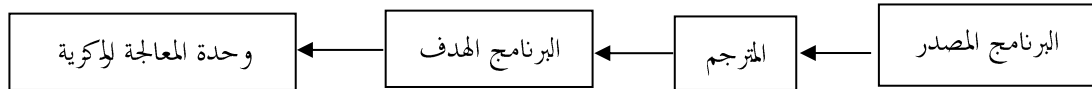
2.10.2 ثانياً : المكونات البرمجية (Software)

تعد البرمجيات من الأساسيات اللازمة لتشغيل جهاز الحاسوب، كما أنها وسيلة التخاطب بين الحاسوب ومستخدمه (حلقة وصل)، ومن دونها يصبح الحاسوب عديم الفائدة، ويمكن ان نوضحها بأربعة أنواع من البرمجيات كالآتي:

1. برمجيات الترجمة.
2. برمجيات نظم التشغيل.
3. برمجيات التطبيقات.
4. البرمجيات المساعدة.

1. برامج الترجمة (Translation Programs)

هنالك أنواع مختلفة لبرامج الترجمة مثل : برامج التجميع Assembler ، المترجمات Compilers ، برامج التفسير الفوري Interpreter ، والشكل ادناه يوضح وظيفة برامج الترجمة، حيث أن البرنامج الذي يكتب بإحدى لغات البرمجة (البرنامج المصدر Source Program) لا بد من ترجمته إلى برنامج آخر يتم تنفيذه فيما بعد ويسمى بالبرنامج الهدف (Object Program).



2. برمجيات نظم التشغيل (Operating System Software)

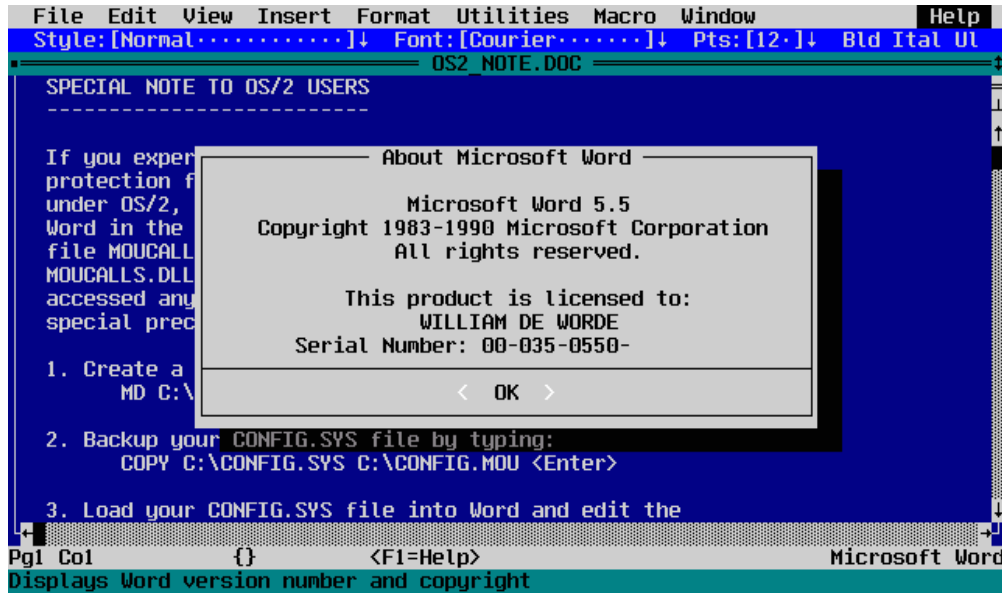
نظام التشغيل (Operating System) هو البيئة التي تعمل بها البرمجيات والبرامج مثل حزمة الأوفيس ومتصفحات الإنترنت وغيرها، لذلك من دون نظام تشغيل (OS) لا يمكن التعامل مع جهاز الحاسوب، ويمكن تقسيم أنظمة التشغيل إلى قسمين كالآتي:

- أحادي المهام: هذا النظام يعتمد بصورة رئيسية على الذاكرة الحقيقية، ويمنع من استخدام أكثر من تطبيق في نفس الوقت، كما أنه يتعامل مع مستخدم واحد فقط.
- نظام التشغيل متعدد المهام: وهذا النظام لا يعتمد على الذاكرة الحقيقية، كما انه يوفر للمستخدم إمكانية تشغيل أكثر من مهمة في نفس الوقت.

امثلة على أنواع أنظمة التشغيل

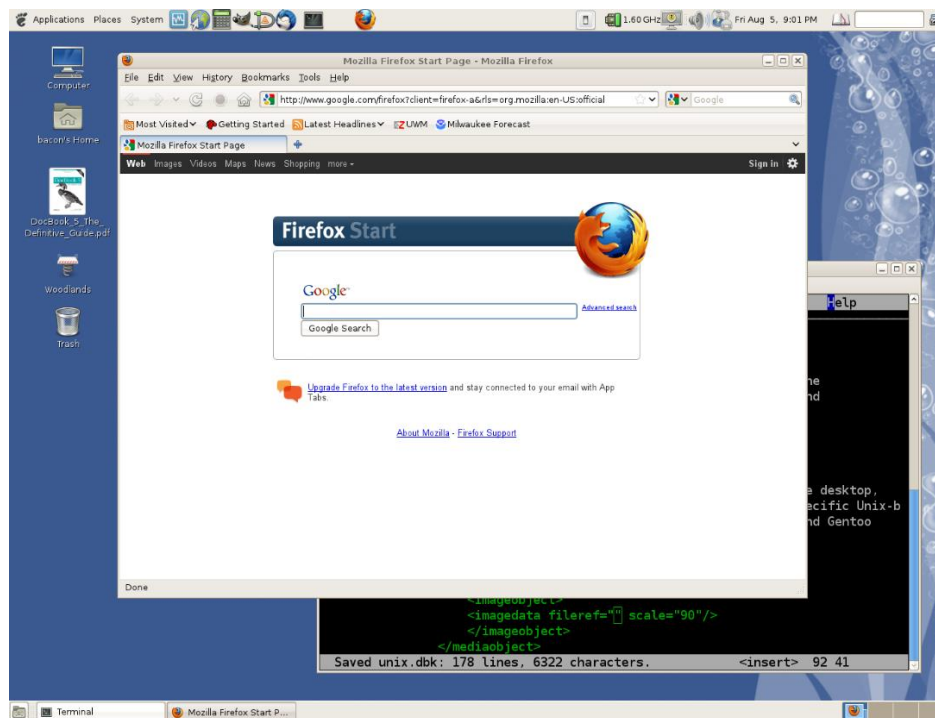
i. نظام التشغيل DOS (Disk Operating System)

ويعد هذا النظام من الأنظمة القديمة المستخدمة في تشغيل العديد من الأجهزة، فمثلاً كان هذا النظام يستخدم في تشغيل الأجهزة الخاصة بشركة IBM وسمي هذا النظام باسم الشركة. وفي العام 1981م قام بل غيتس بتطوير هذا النظام وسمي النظام المطور MS-DOS، ويقوم هذا النظام بتشغيل الأوامر النصية بشكل مباشر، وهذا النظام أحادي المهام، وتجدر الإشارة إلى أنه بمثابة نواة شركة مايكروسوفت.



ii. نظام التشغيل يونكس (UNIX OS)

يعتبر من أقدم أنظمة التشغيل، حيث يقوم على تشغيل الشبكات والأجهزة العملاقة، لذا النسخة الأصلية من هذا النظام باهظة الثمن، وقد قام مجموعة من طلاب باركلي (Berkeley) بتطوير هذا النظام حيث أطلقوا على النسخة التي تم تطويرها اسم BSD (Berkeley Software Distribution)، وتمتاز هذه النسخة بواجهات رسومية (GUI)، كما يوجد لهذا النظام نوعان، وهما Open BSD وFree BSD.



iii. نظام التشغيل ويندوز (Windows OS)

كانت بداية هذا النظام عام 1985م وهو من أشهر وأبرز أنظمة التشغيل والذي يتبع لشركة مايكروسوفت، حيث كان عبارة عن لوحة رسومية مساعدة في كتابة الأوامر في نظام تشغيل دوس (DOS)، وفي العام 1995م قامت شركة مايكروسوفت بإطلاق نظام تشغيل مستقل أطلقت عليه إسم Windows95، وفي 1998م أطلقت الشركة نسخة جديدة (Windows98)، وفي بداية العام 2007م أطلقت نظام ويندوز جديد اسمته ويندوز Vista، ثم توالى الإصدارات WindowsXP، Windows7، Windows8، Windows10، وأخيراً الإصدار Windows11.



iv. نظام التشغيل الماك (Mac OS X)

وهذا النظام مخصص بصورة أساسية لأجهزة أبل مابتوش.



v. نظام التشغيل (Linux)

يتميز نظام التشغيل لينكس بدرجة أمانه العالية وسهولة الاستخدام، كما أنه نظام مفتوح المصدر تعمل من خلاله أجهزة الحواسيب، و تجدر الإشارة إلى انه يوجد العديد من النسخ لهذا النظام، وهذه النسخ تختلف عن بعضها البعض من حيث طريقة التركيب، وسهولة التعامل.



3. برامج التطبيقات (Application Software)



هي تلك البرامج و التطبيقات التي يعدها المصممون لاستخدامها بواسطة الحاسوب في المجالات المختلفة، حيث تقوم هذه البرامج و التطبيقات بتوظيف إمكانيات الحاسوب لتنفيذ المهام التي يحتاجها المستخدم، وقد تطورت هذه البرمجيات وأصبحت ذات أهمية بالغة مما أدى إلى إنتشار استخدام الحاسوب.

4. البرامج المساعدة (Utilities Programs)



هي مجموعة من البرامج ذات الأغراض العامة و التي تكتب من قبل مصممي البرمجيات بهدف المساعدة في معالجة البيانات وترتيبها وفرزها... إلخ. فمثلاً يمكن استخدام البرامج المساعدة لمسح معلومات مخزنة على القرص الصلب، أو نقل بيانات بسرعة من فلاش إلى قرص الصلب. كذلك تساهم هذه البرامج في عملية الترجمة و إختبار البرامج لإزالة الأخطاء في البرامج المكتوبة بواسطة المبرمجين.

مواصفات الحاسوب الجديد

تعتبر اللوحة الأم من أهم مكونات الحاسوب لذلك عند شراءها لابد من النظر إلى مجموعة الاعتبارات الآتية:

- ماركة اللوحة الأم :حيث توجد أنواع عديدة أشهرها "Intel".
- بلد المنشأ: يفضل شراء لوحة أصلية غير مقلدة والتي يمكن ان تكون غالية الثمن و لكن ذات جودة عالية.
- طراز المعالج الذي تدعمه اللوحة الأم.
- مجال الترقية في المستقبل.
- حجم الذاكرة العشوائية (RAM).
- عدد فتحات شقوق التوسعة الموجودة على اللوحة، فكلما كان العدد أكبر كلما كان أفضل.
- مواصفات كرت الشاشة.
- حجم القرص الصلب.

إضافة إلى ذلك، يجب معرفة البرمجيات المطلوب تواجدها مع جهاز الحاسوب والتي تتناسب مع عملك.

1.3 مقدمة

إن التطور التكنولوجي الذي نراه كل يوم أثر وبشكل كبير جداً على العديد من الشركات التي تعمل في مجال تقنيات الحاسوب، فأصبحت هذه الشركات تُصدر لنا من حين لآخر أفضل البرامج و التطبيقات في مجال الحاسوب. على سبيل المثال، شركة مايكروسوفت (Microsoft) والتي تقوم بتطوير أنظمة تشغيل ويندوز (Windows) والكثير من البرامج المستخدمة في أجهزة الحاسوب مثل الحزمة المكتبية (Microsoft Office)، ظلت هذه الشركة تطور انظمتها من حين لآخر، حيث أن كل نسخة جديدة كانت أفضل من النسخة التي تسبقها، الأمر الذي ساهم وبشكل كبير في إنتشار إستخدام الحاسوب بصورة عامة و نظام تشغيل ويندوز (Windows) و الحزمة المكتبية (Microsoft Office) بصورة خاصة.

تجدر الإشارة إلى أن شركة مايكروسوفت (Microsoft Corporation) شركة دولية، تعمل في مجال تقنيات الحاسوب، حيث تأسست في العام 1975م، ويقع مقرها الرئيسي بولاية واشنطن، الولايات المتحدة. وحسب الاحصائيات للعام 2019م، فإنه يعمل بها حوالي 144,000 موظف، و بلغ دخلها السنوي حوالي 126 مليار دولار معظمها من الترخيص التجاري لبرامجها وأنظمة تشغيلها. و تجدر الإشارة إلى أن بيل غيتس (Bill Gates) وبول ألين (Paul Allen) هما المؤسسين والملاك لهذه الشركة قبل أن تصبح من الشركات العامة والمتداولة في أسواق الأسهم.



بدأ نظام التشغيل (Windows) كواجهة مستخدم رسومية (GUI) لمايكروسوفت في العام 1985، وكان هذا الإصدار نتيجة للإهتمام المتزايد في واجهات المستخدم الرسومية. بعد ذلك و نتيجة للتطور التكنولوجي الذي شهده العالم تطورت أيضاً أنظمة تشغيل و منتجات شركة مايكروسوفت، وذلك كما في الشكل الآتي.

3.3 مكونات سطح المكتب

يتكون سطح المكتب (Desktop) من الأتي:

- الإيقونات.
- شريط المهام.
- قائمة إبدأ (Start).

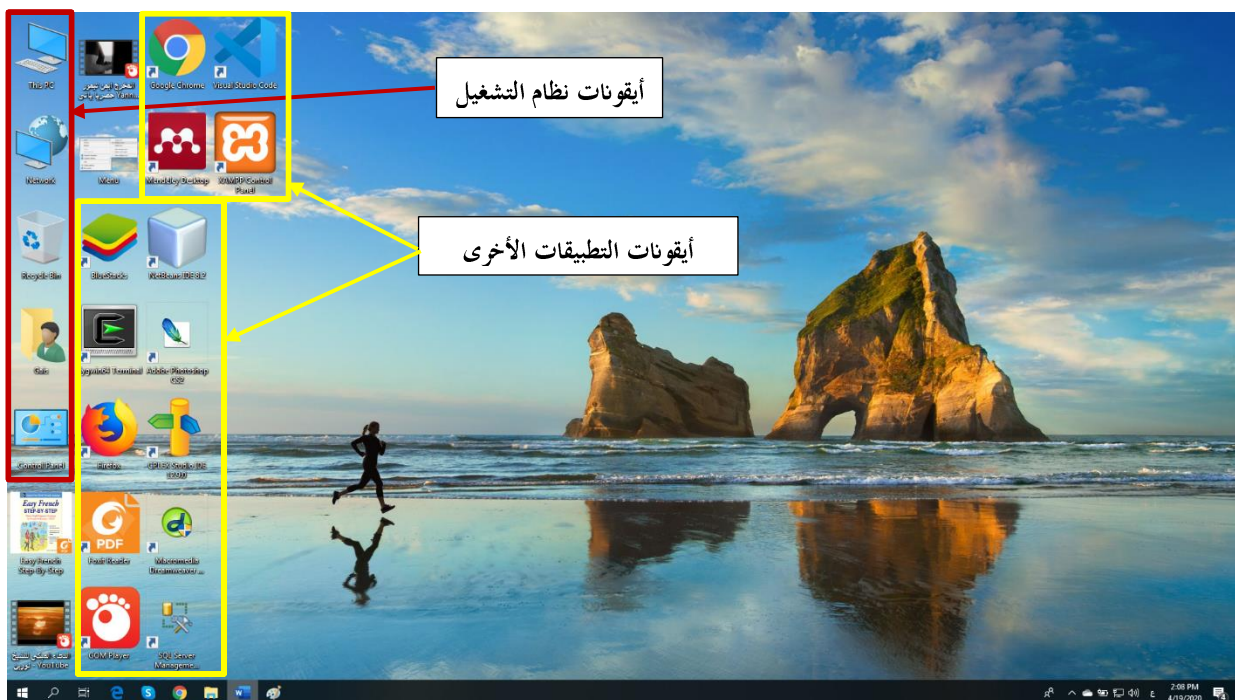
1.3.3 الإيقونات

الأيقونات هي الأشكال أو الرموز التي تتميز بها التطبيقات الموجودة على سطح المكتب، فكل تطبيق يتم تحميله على جهاز الحاسوب يجب أن ترتبط به أيقونة معينة، ويمكن تقسيم أيقونات سطح المكتب إلى النوعين التاليين:

i. أيقونات نظام التشغيل: هي أيقونات تأتي مع نظام تشغيل ويندوز، وهي كالآتي:

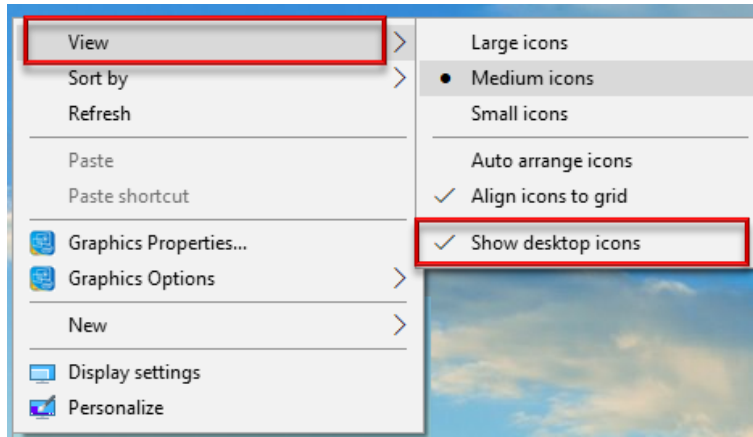
- ملفات المستخدم User's Files: وتحتوي على الملفات التي يتم التعامل معها من قبل المستخدم.
- جهاز الحاسوب This PC: للتعامل مع مكونات الحاسوب والبرامج.
- سلة المحذوفات Recycle Bin: وتحتوي على الملفات التي تم حذفها.
- شبكة الاتصال Network: والتي يمكن من خلالها ضبط اعدادات الشبكة.
- لوحة التحكم Control Panel: تساعد على التحكم في الجهاز من ضبط اعدادات وغيره.

ii. أيقونات التطبيقات الأخرى : هي الأيقونات التي ترتبط بالتطبيقات التي يستخدمها مستخدم الحاسوب، وتختلف بناء على طبيعة البرامج. فبعد تنصيب البرنامج او التطبيق على جهاز الحاسوب، يمكن إظهار إختصار للوصول اليه من سطح المكتب ، ويشار اليه بالمصطلح (Shortcut).



إخفاء وإظهار الأيقونات على سطح المكتب

في البداية اختر مساحة فارغة على سطح المكتب، ثم انقر على الزر الأيمن للماوس، سوف تظهر قائمة ، أشر بالماوس على الخيار عرض (View) ، و من ثم اختر إظهار ايقونات سطح المكتب (Show desktop icons). بعد ذلك سوف تظهر كل أيقونات سطح المكتب المخفية والتي لم تكن ظاهرة من قبل (لاحظ ظهور العلامة ✓). أما إذا كانت الأيقونات ظاهرة من قبل وقمنا بإختيار (Show desktop icons) ففي هذه الحالة سوف يتم إخفاء كافة الأيقونات، وسوف تلاحظ إختفاء العلامة ✓.



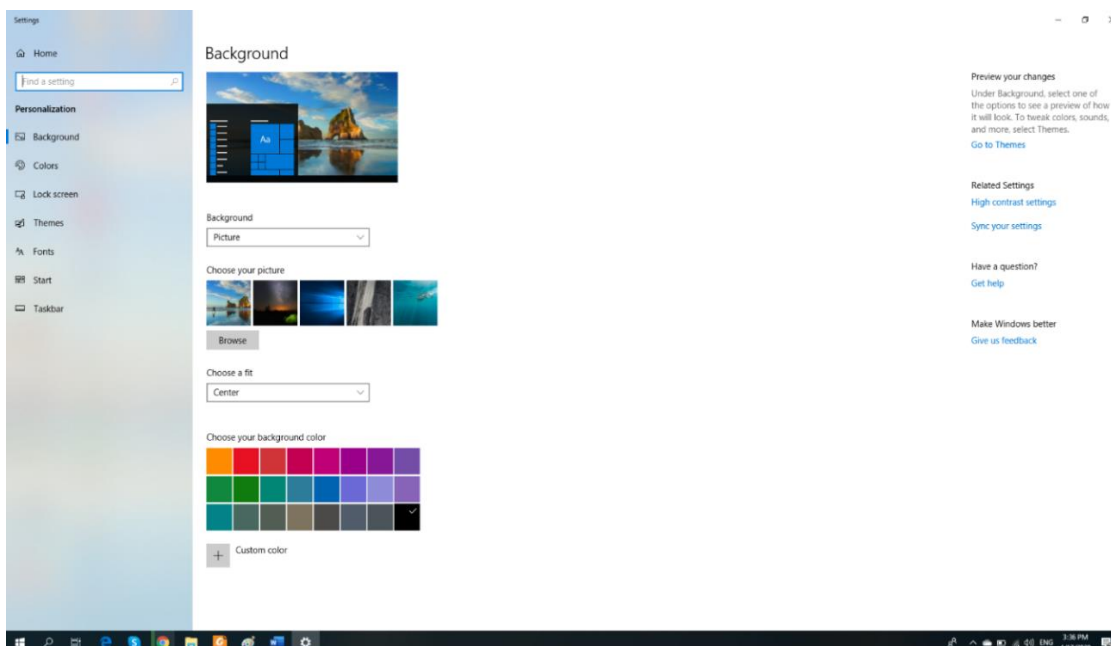
ملحوظة

نلاحظ في الشكل أعلاه، و عند إختيار الخيار عرض (View) تظهر لدينا ثلاث خيارات على النحو الآتي: (Large icons، Medium icons، و Small icons)، هذه الخيارات لتحديد حجم إيقونات سطح المكتب المطلوب (كبير، متوسط، صغير).

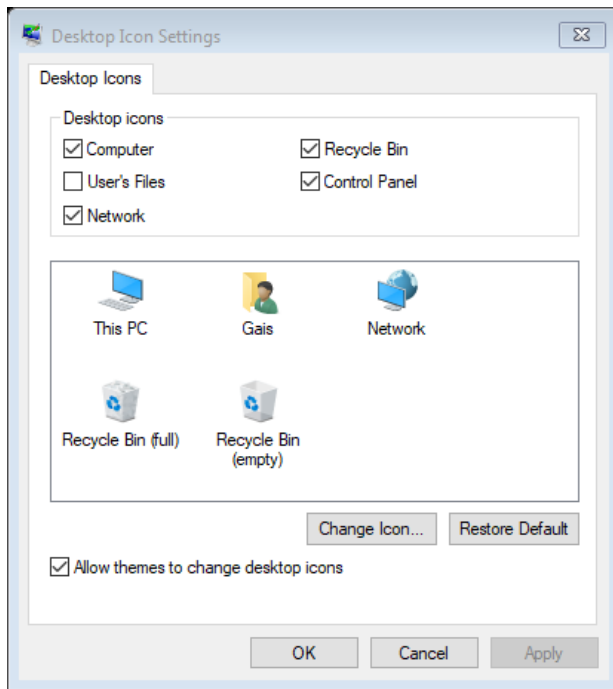
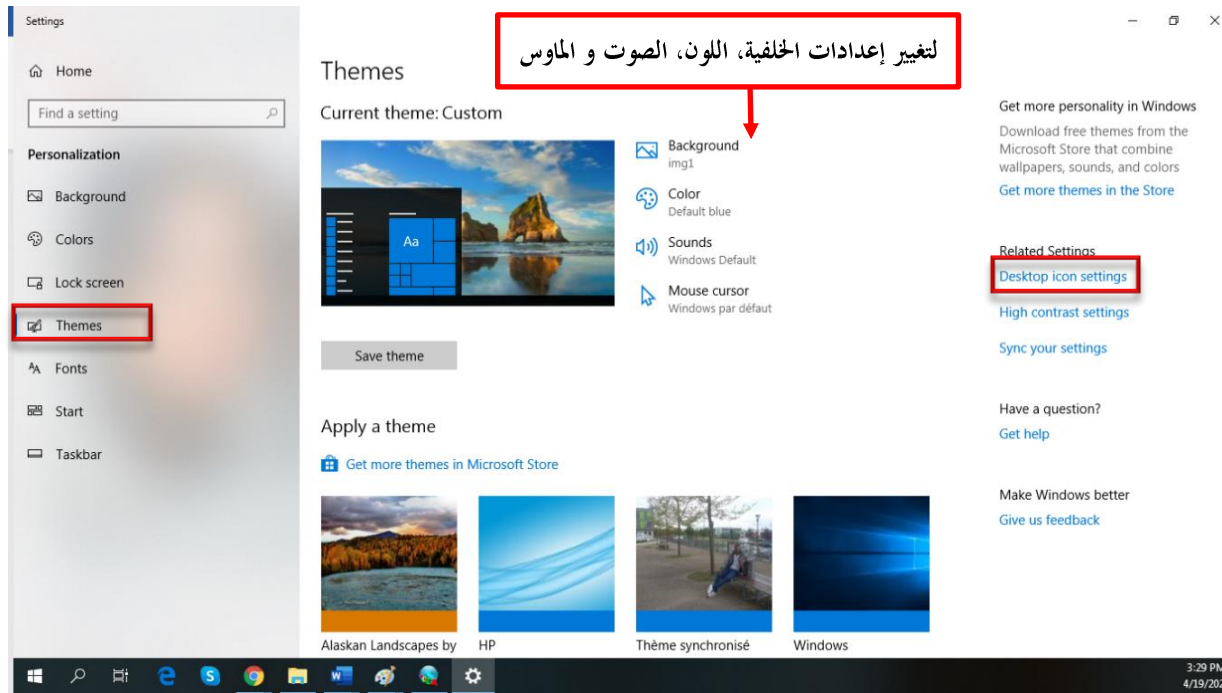
إظهار أيقونات نظام التشغيل

عند تنصيب نظام التشغيل لأول مرة فإن الأيقونة الوحيدة التي سوف تكون ظاهرة على سطح المكتب هي سلة المحذوفات Recycle Bin ، إذن سوف نحتاج لإظهار أيقونات نظام التشغيل المتبقية، وذلك كالآتي:

- أولاً: اختر مساحة فارغة على سطح المكتب، ثم انقر على الزر الأيمن للماوس، عندها سوف تظهر قائمة اختر منها الخيار الاخير اضفاء طابع شخصي (Personalize)، لاحظ سوف تظهر الشاشة التالية.

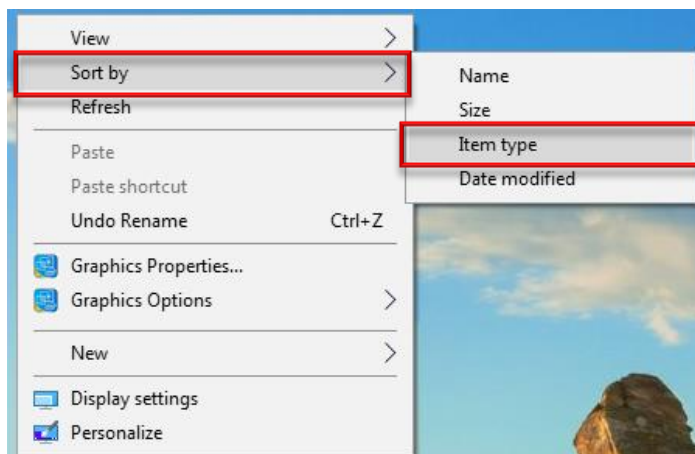


ثانياً: من الشاشة الظاهرة إختـر Themes (لاحظ من هنا يمكننا تغيير إعدادات الخلفية، اللون، الصوت و الماوس)، ثم خيار تغيير أيقونات سطح المكتب (Desktop icons settings)، والموجود في الجزء الايمن للشاشة.



- ثالثاً: قم باختيار الأيقونات التي تريد إظهارها على سطح المكتب، وذلك بالضغط على المربع المجاور للأيقونة المطلوبة، لاحظ ظهور تأكيد إظهار الأيقونة كالآتي ☒.
- أما الأيقونات التي لا تريد أن تظهرها يجب أن يكون مربع تأكيد الإختيار فارغ ☐.
- بعد ذلك قم بالضغط على كلمة موافق (Ok) لبدء تفعيل الإجراء .

ترتيب أيقونات سطح المكتب



لترتيب ايقونات سطح المكتب، إختـر مساحة فارغة على سطح المكتب، ثم انقر على الزر الأيمن للماوس، بعد ذلك ومن القائمة القائمة المختصرة Sort by ، إختـر الترتيب الذي تريده (حسب الأسم Name، حسب الحجم Size، حسب النوع Type او حسب التاريخ Date).

2.3.3 شريط المهام

هو شريط يوجد عادةً في أسفل سطح المكتب، ويحتوي شريط المهام على قائمة إبدأ و التطبيقات التي يستخدمها مستخدم الحاسوب بشكل شبه دائم، والتي يحرص على الوصول إليها في أي وقت، كما يحتوي على شريط الإشعارات، معلومات الوقت والتاريخ، الصوت، شريط اللغة، معلومات البطارية، و شبكة الإتصال،... الخ.



3.3.3 قائمة إبدأ

هي القائمة الرئيسية في سطح المكتب، والتي توفر للمستخدم الوصول لكافة البرامج و التطبيقات التي تم تنصيبها (Install) على جهاز الحاسوب، كما أنها توفر إمكانية ضبط جهاز الحاسوب و الوصول إلى الملفات الموجودة بالجهاز، وقد اختلف تصميم قائمة إبدأ مع كل إصدار جديد من ويندوز (أنظر الشكل التالي).



قائمة إبدأ (Start)

4.3 إيقاف تشغيل جهاز الحاسوب

- قبل إيقاف تشغيل جهاز الحاسوب ، تأكد أولاً من إغلاق جميع الملفات والبرامج المفتوحة لأنه قد تفقد بعض البيانات و الملفات المهمة إذا تم إغلاقها بطريقة غير طبيعية.
- اضغط قائمة إبدأ (Start) من شريط المهام، ثم اختر أمر الإغلاق Shut down.

تجدر الإشارة إلى أن هنالك مجموعة من الأوضاع الخاصة بإغلاق الحاسوب يجب التفريق بينها، وهي:

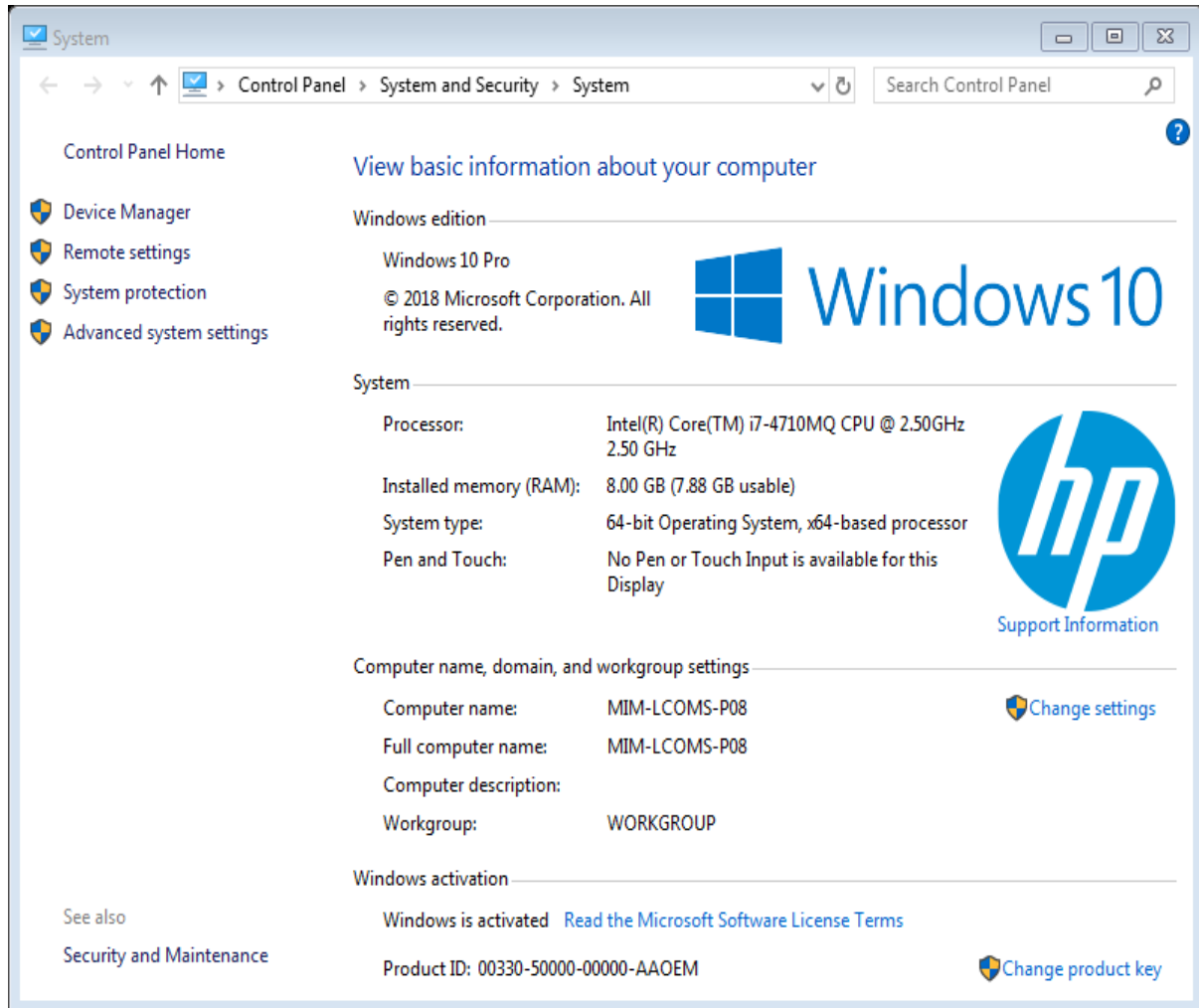
- تبديل المستخدم (Switch User): في هذا الوضع يحفظ نظام التشغيل واجهة العمل، أي تبقى البرامج والتطبيقات مفتوحة حتى يعود المستخدم لتسجيل الدخول مرة أخرى. و هنا يمكن لمستخدم جديد تسجيل الدخول لجهاز الحاسوب.

- تسجيل الخروج (Log Off): يغلق جميع البرامج والتطبيقات المفتوحة، بينما يبقى جهاز الحاسوب يعمل حتى يستطيع مستخدم آخر من تسجيل الدخول.
- القفل (Lock): يمنع أي شخص من الدخول إلى الحاسوب باستثناء الأشخاص المرخص لهم بالدخول.
- إعادة التشغيل (Restart): يتم إغلاق جهاز الحاسوب ثم يعيد تشغيله مرة أخرى.
- السكون (Sleep): يحفظ نظام التشغيل واجهة العمل ويبقى جهاز الحاسوب في حالة سكون.
- السبات (Hibernate): يشبه وضع السكون (Sleep)، لكن الفرق بينهما أن تخزين البيانات لا يكون على الذاكرة كما في وضع السكون، وإنما يكون على الهارد ديسك، مما يبعد خطر ضياع المعلومات كما أن الجهاز لا يستهلك أي كهرباء الأمر الذي يوفر الطاقة.

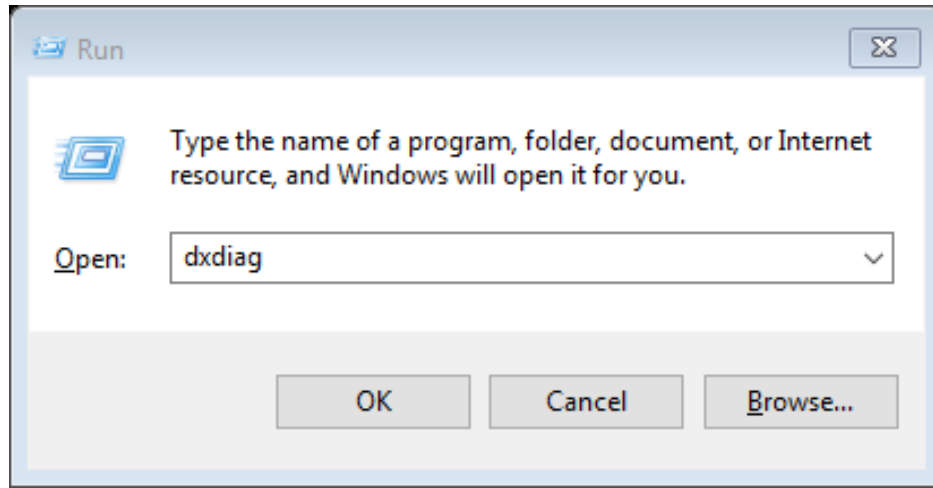
5.3 عرض المعلومات الأساسية لجهاز الحاسوب

لعرض خصائص جهاز الحاسوب يمكنك اتباع الخطوات التالية:

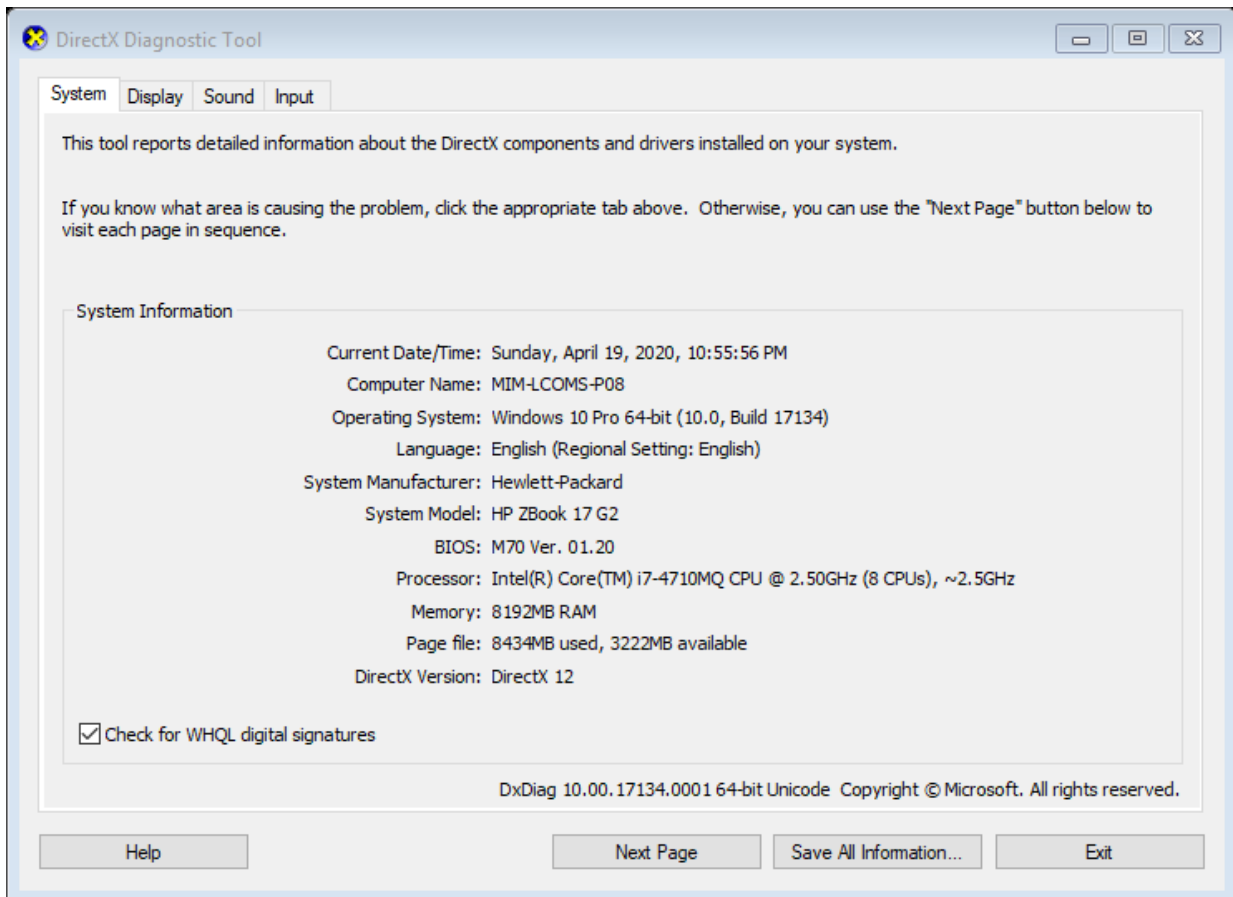
قم بالضغط بالزر الأيمن للماوس على أيقونة This PC، ثم إختار الأمر Properties (خصائص)، سوف يتم عرض مربع الحوار System والذي يحتوي على معلومات عن إصدار نظام التشغيل ويندوز المثبت، معلومات المعالج، و ذاكرة الوصول العشوائي، نوع النظام،... الخ. أنظر الشكل التالي.



يمكن أيضاً معرفة خصائص جهاز الحاسوب بالضغط من لوحة المفاتيح على (R + Windows) عندها سوف تظهر شاشة الأوامر (Run)، قم بكتابة الكلمة (dxdiag) ثم اضغط Ok.



عندها سوف تظهر معلومات الجهاز، انظر الشكل التالي.

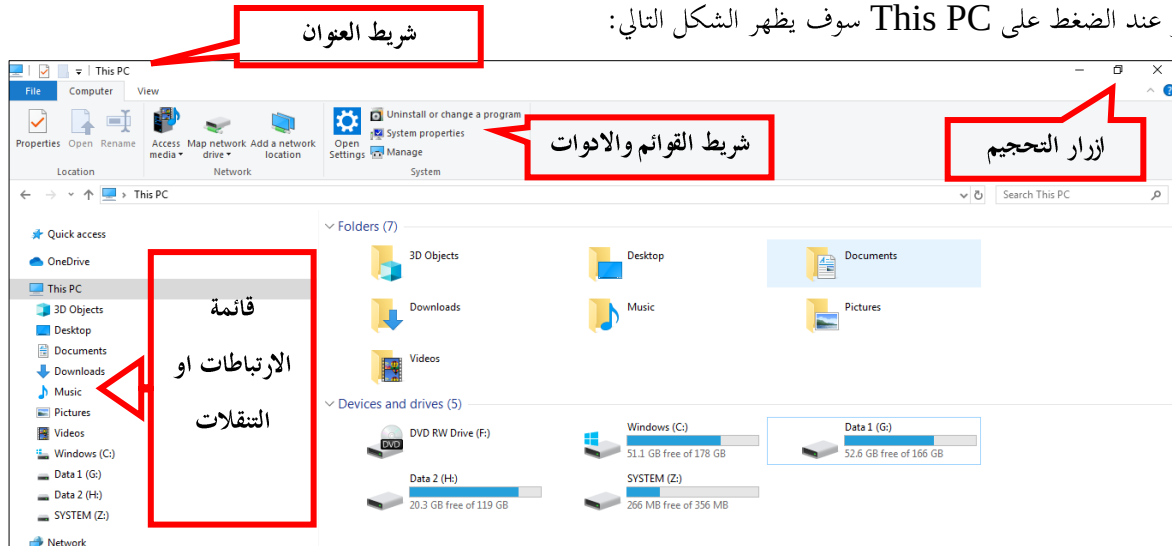


6.3 فتح النوافذ والتحكم بها

يمكن فتح البرنامج او التطبيق بالنقر على الأيقونته الموجودة على سطح المكتب مرتين، اما إن لم تكن له ايقونه على سطح المكتب يمكن ان نصل له بالضغط على زر إبدأ (Start) الموجود في شريط المهام (Task bar)، ثم إختيار البرنامج او التطبيق المطلوب فتحه. فمثلاً عند الضغط على زر إبدأ (Start) سوف يظهر الشكل التالي، قم بالنقر مرة واحدة "بالزر الأيسر" على البرنامج او التطبيق المطلوب فتحه.



و عند الضغط على This PC سوف يظهر الشكل التالي:



نلاحظ في الجهة اليمنى للنافذة أعلاه وجود ثلاثة أزرار للتحجيم (X - □ ×)، هذه الأزرار نجدها أيضاً في كثير من البرامج و التطبيقات، ويمكن وصفها كالآتي:

- الزر الأول زر الإغلاق ("Close" ×): و الذي يستخدم لإغلاق النافذة المفتوحة.
- الزر الثاني زر الإستعادة ("Restore Down" □): ويستخدم لإعادة النافذة إلى حجمها الحقيقي بعد تكبيرها لتغطي سطح المكتب بأكمله.
- الزر الثالث زر التصغير ("Minimize" -): ويستخدم لتصغير النافذة، حيث يتم تصغير النافذة المفتوحة ووضعها على شريط المهام، و هنا تجدر الإشارة إلى انه يمكن إستعادة هذه النافذة مرة أخرى بالضغط عليها في شريط المهام.

7.3 إدارة الملفات والمجلدات

تعتبر الملفات من أهم الأشياء التي يتم التعامل معها عند استخدام نظام التشغيل، فكل مستند أو صورة أو مقطع صوت تتعامل معه يعتبر ملفاً في حد ذاته. الجدير بالذكر أن أنظمة تشغيل Windows عبارة عن مجموعة من الملفات كل منها يخدم غرض معين. على سبيل المثال، يحتوي أحد الملفات على الصوت الذي تسمعه عند بدء تشغيل Windows، وملف آخر يحتوي على الصوت الذي تسمعه عند إيقاف نظام تشغيل Windows.

من هنا يمكننا تنظيم الملفات داخل جهاز الحاسوب عن طريق إنشاء مجلدات (Folders) لتخزين الملفات ذات العلاقة مع بعضها البعض. فمثلاً، يمكننا إنشاء مجلد (Folder) لتخزين المستندات التي تقوم بإنشائها (كإنشاء مذكرة باستخدام برنامج Word أو إنشاء مصنف باستخدام برنامج Excel)، بينما يتم استخدام مجلد آخر لتخزين الصور، و يمكن أيضاً إنشاء مجلد للعام الدراسي الحالي، ثم بداخله مجلدات أخرى بأسماء المقررات ليتم فيها تخزين الدروس، وهنا تجدر الإشارة إلى أن هذه المجلدات (Folders) يتم إنشائها داخل الأقراص (Disks).

8.3 الأقراص (Disks)

هي العنصر أو المكون الذي يتم فيه حفظ البيانات والمعلومات مع إمكانية استرجاعها بكل سهولة. وهنا تجدر الإشارة إلى أن الأقراص لا تفقد المعلومات المخزنة فيها في حال انقطاع التيار الكهربائي عن جهاز الحاسوب.



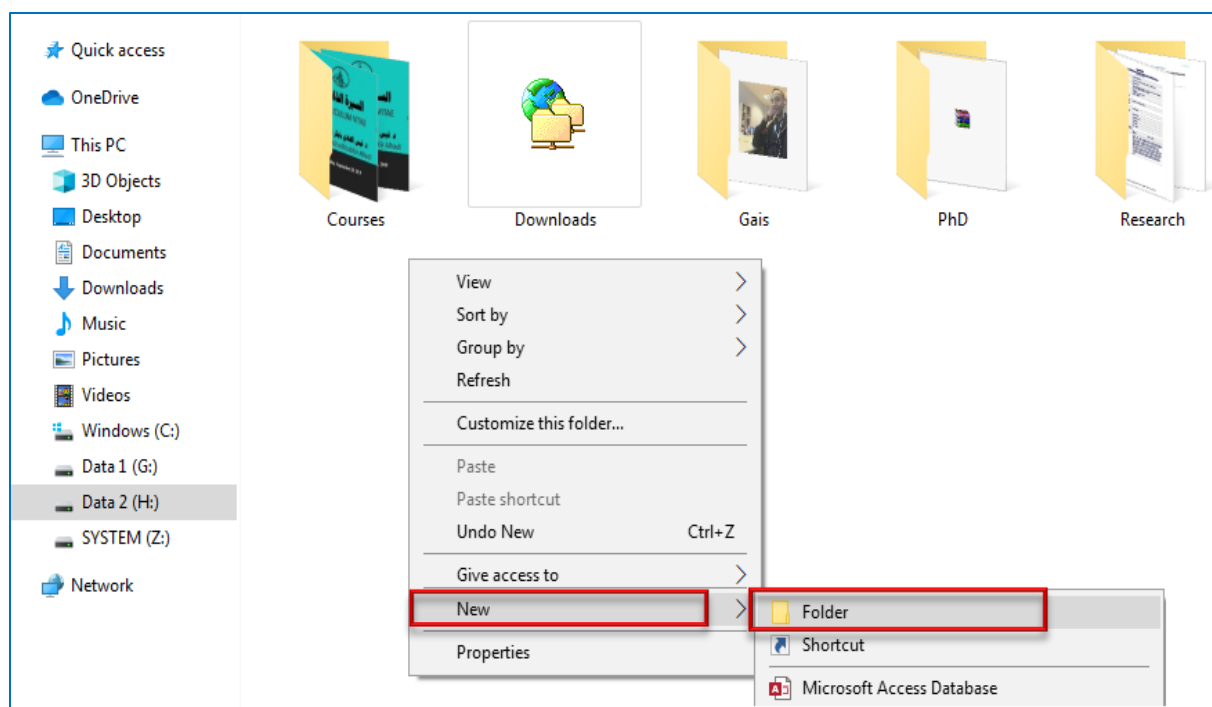
9.3 المجلدات (Folders)

هي وسيلة لتنظيم الملفات على القرص (Disc). الجدير بالذكر أن المجلد (Folder) يمكن أن يستوعب بداخله ملفات أو مجلدات (Folders) إضافية.



لإنشاء مجلد جديد (New folder) اتبع الخطوات الآتية:

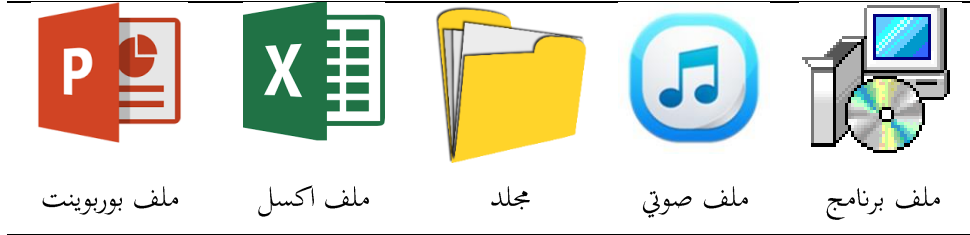
- أولاً: قم بإختيار المكان الذي تريده لإنشاء المجلد.
 - ثانياً: اختر مكان خالي، ثم اضغط بالزر الأيمن للماوس و أشر على (New) ومنها اضغط على (Folder).
 - بعد ذلك سوف يتم عرض مجلد جديد بالاسم الافتراضي (New folder).
 - قم بكتابة الاسم الذي تريده، ثم اضغط على مفتاح Enter.
- على سبيل المثال لإنشاء مجلد داخل القرص (H)، أتب الخطوات كما بالشكل التالي.



10.3 الملفات (Files)

هي أكثر مكونات نظام التشغيل تنوعاً حيث تخزن فيها البيانات و المعلومات ويمكن ان تمثل مستندات ، برامج ، صور ،... الخ. يتم إنشاء الملفات عن طريق الوصول إلى اليها من قائمة إبداء Start، او من خلال إختصاراتها الموجودة على سطح المكتب. يوجد العديد من أنواع الملفات، حيث ان لكل منها إمتداد مختلف، فمثلاً:

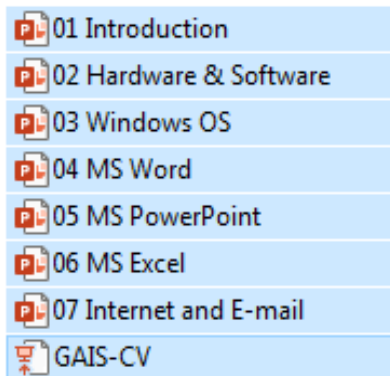
- ملفات الورد، إمتدادها .doc
- ملفات قواعد البيانات، إمتدادها .mdb
- ملفات بوربوينت ، وإمتدادها .ppt
- ملفات Rich Text (RTF)
- ملفات النظام .inf ، .dat ، .ini ، ... الخ
- ملفات الإكسل، إمتدادها .xls



تغيير إسم الملف

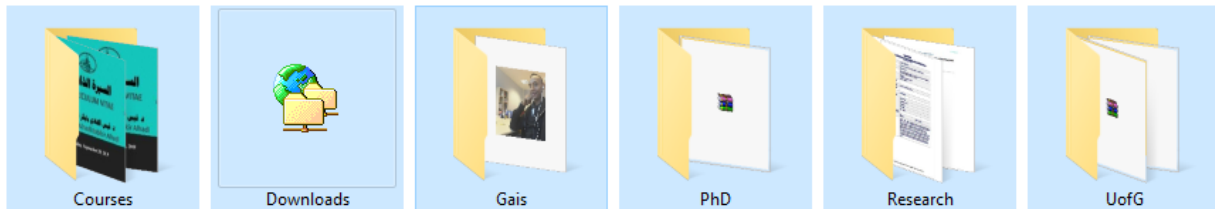
- حدد الملف الذي ترغب في تغيير اسمه.
- من قائمة Home اضغط على الأمر Rename ()
- أو اضغط بزر الماوس الأيمن على الملف ليتم عرض قائمة منبثقة اضغط على الأمر Rename ،
- أو اضغط مرة واحدة باستخدام زر الماوس الأيسر على إسم الملف،
- أو اضغط على مفتاح F2 من لوحة المفاتيح.
- قم بإدخال الاسم جديد، ثم اضغط على مفتاح Enter لتأكيد التغيير.

تحديد كل الملفات



إذهب إلى المكان الذي يحتوي على الملفات المطلوب تحديدها (يمكن ان تكون الملفات على القرص، مجلد، فلاش، ... الخ)، ثم اضغط على المفاتيح Ctrl + A. كذلك يمكن تحديد الملفات باستخدام الماوس، وذلك بالضغط على زر الماوس الايسر والاتجاه ناحية الملفات المطلوب تحديدها، مع الإستمرار بالضغط على زر الماوس الايسر حتى يتم تحديد كل الملفات.

تحديد مجموعة من الملفات المتتالية



01 Introduction
02 Hardware & Software
03 Windows OS
04 MS Word
05 MS PowerPoint
06 MS Excel
07 Internet and E-mail
GAIS-CV

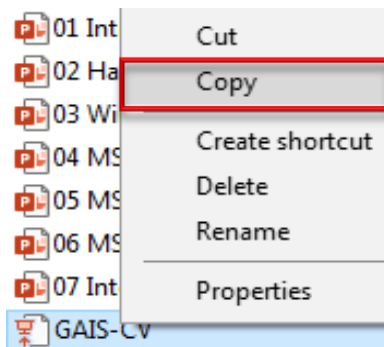
- حدد المجلد الذي يحتوي على الملفات المطلوبة.
- اضغط بزر الفأرة الأيسر على أول ملف من مجموعة الملفات التي ترغب في تحديدها، بعد ذلك احتفظ بالضغط على مفتاح Shift من لوحة المفاتيح، ثم اضغط على آخر ملف من مجموعة الملفات المطلوب تحديدها، بعدها يمكن ان ترفع يدك عن مفتاح Shift.
- تحدر الإشارة إلى انه يمكن أيضاً استخدام مفتاح Shift و الاسهم من لوحة المفاتيح، لتحديد الملفات المتتالية.

01 Introduction
02 Hardware & Software
03 Windows OS
04 MS Word
05 MS PowerPoint
06 MS Excel
07 Internet and E-mail
GAIS-CV

تحديد مجموعة من الملفات المتفرقة

- حدد المجلد الذي يحتوي على الملفات المطلوبة.
- اضغط بزر الماوس الأيسر على أول ملف من مجموعة الملفات التي ترغب في تحديدها، احتفظ بالضغط على مفتاح Ctrl، ثم اضغط على الملفات التي ترغب في تحديدها.
- عندما تنتهي، ارفع يدك عن مفتاح Ctrl.

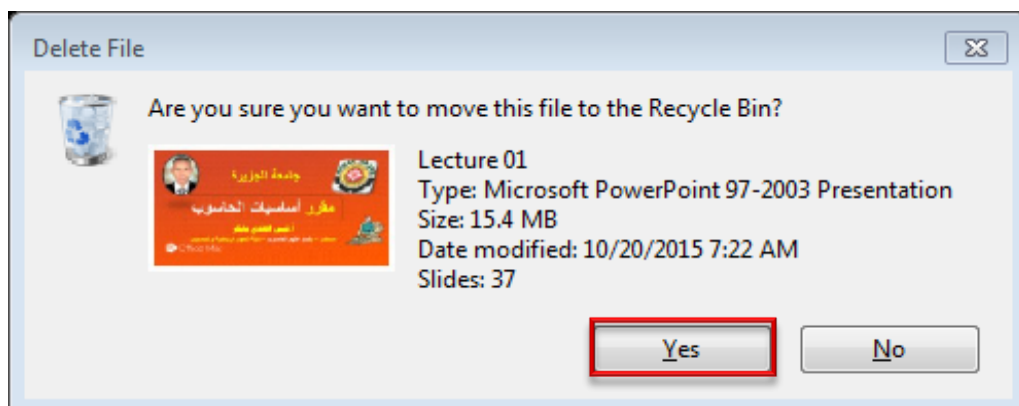
نسخ ولصق الملفات لعمل نسخ احتياطية



- أولاً: قم بتحديد الملفات باستخدام إحدى الطرق السابقة.
- اضغط بزر الماوس الأيمن داخل الملفات التي قمت بتحديدتها ثم اختر الأمر نسخ (Copy).
- اذهب للمكان الذي تريد وضع الملف او الملفات به ثم اضغط بزر الماوس الأيمن واختر الأمر لصق (Paste).

حذف الملفات

- حدد الملف او الملفات التي ترغب في حذفها، ثم اضغط على مفتاح Delete من لوحة المفاتيح أو اضغط بزر الماوس الأيمن واختر الأمر حذف (Delete).
- في بعض الاحيان مثلاً في نظام التشغيل ويندوز 7، نحتاج إلى تأكيد أمر الحذف وذلك من خلال الضغط على زر Yes من مربع الحوار الذي سوف يعرض.

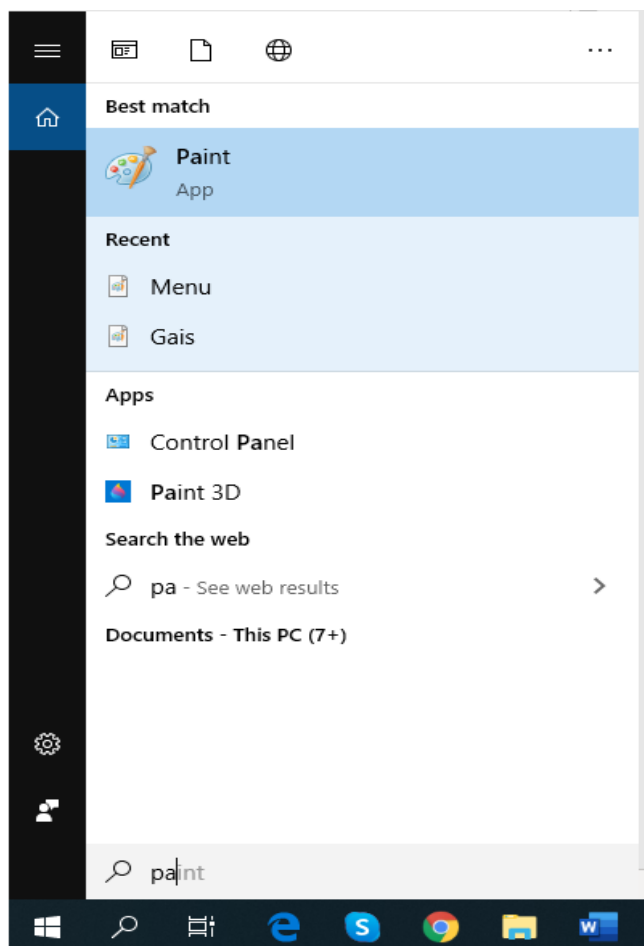


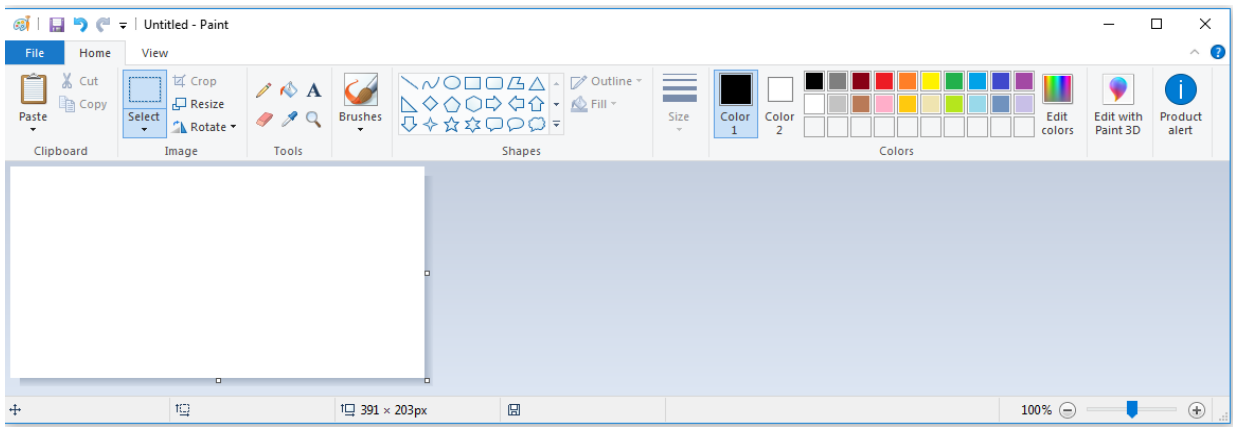
- يمكن إجراء عمليات (التحديد، النسخ واللصق ، الحذف) على المجلدات (Folders) بنفس الطرق السابقة.
- يمكنك استخدام تقنية السحب والإفلات في نقل الملفات من مكان لآخر .
- يجب تحديد الملف او الملفات التي ترغب في نسخها او قصها أولاً.
- يمكن إجراء عملية النسخ بالضغط على المفاتيح (Ctrl + C).
- يمكن إجراء عملية القص بالضغط على المفاتيح (Ctrl + X).
- يمكن إجراء عملية اللصق بالضغط على المفاتيح (Ctrl + V).
- الملفات او المجلدات التي تم حذفها تكون موجودة في سلة المحذوفات (Recycle Bin) ، لذلك لحذفها نهائياً من جهاز الحاسوب، يجب ان نقوم بحذفها مره اخرى من سلة المحذوفات. تجدر الإشارة إلى انه يمكن حذف كافة الملفات الموجودة في سلة المحذوفات، وذلك بالضغط بالزر الأيمن على سلة المحذوفات ثم إختيار الأمر (Empty Recycle Bin).
- الملفات التي تم حذفها و الموجودة في سلة المحذوفات يمكننا استرجاعها مرة اخرى، وذلك بالضغط على الخيار الموجود بشريط القوائم (Restore all items)، او بالضغط بالزر الأيمن على الملف المراد استرجاعه ثم إختيار الأمر Restore.
- تجدر الإشارة إلى انه يمكننا حذف الملفات او المجلدات نهائياً من دون ان الذهاب إلى سلة المحذوفات، وذلك بتحديدتها ثم الضغط على المفاتيح (Shift + Delete) من لوحة المفاتيح ، وبعد ذلك الضغط على Yes.

11.3 برنامج الرسام (Paint)

يعتبر برنامج الرسام (Paint) من أشهر البرامج المستخدمة للرسم و تعديل الصور والكتابة عليها. كما يعتبر أداة فعالة عند تصوير الشاشة (Print Screen او PRTSC) و تعديل الإسكرين شوت (Screenshot) عن طريق لصق تصوير الشاشة في برنامج الرسام، إلى غير ذلك من الاستخدامات المختلفة التي يوفرها البرنامج.

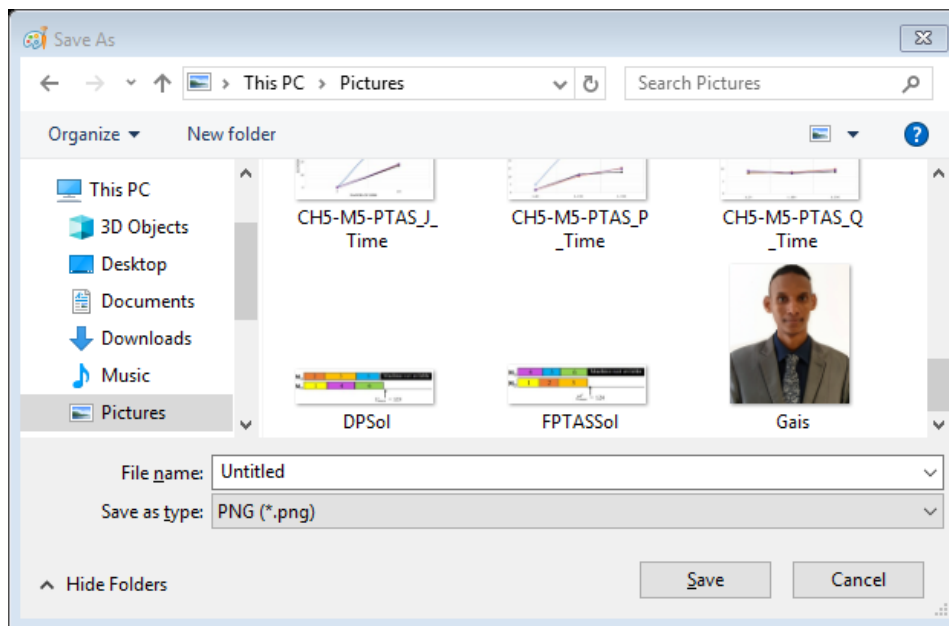
للوصول إلى برنامج الرسام، اضغط على قائمة ابدأ (Start) ، ثم على أيقونة العدسة المكبرة الخاصة بفتح حقل البحث، بعد ذلك اكتب (paint)، واخيراً من قائمة النتائج اختر برنامج الرسام (Paint) وذلك كما في الشكل المجاور. عند الضغط على ايقونة البرنامج (Paint) تظهر واجهة البرنامج، وذلك كما في الشكل الآتي:





حفظ الملف

بعد إنهاء جميع العمليات المطلوبة على الملف المفتوح (مثلاً كما في برنامج الرسام)، يجب ان نقوم بعملية الحفظ قبل إغلاق البرنامج،



وذلك بالضغط على الأيقونة () الموجودة بجانب شريط العنوان للبرنامج، او من القائمة File اختر أيعاز الحفظ Save او Save as ، ليظهر مربع حوار كما في الشكل المجاور. بعدها قم بتحديد المكان الذي ترغب بحفظ الملف به ، ثم اكتب

إسم الملف في الحقل File name ، بعد ذلك اضغط على Save.

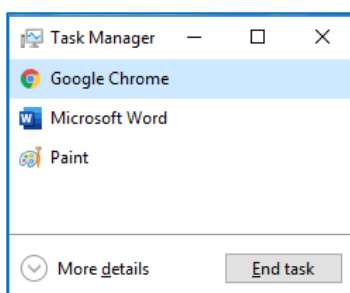
ملحوظة

لحفظ الملف لأول مرة يمكن استخدام Save او Save as ، أما عندما يكون الملف محفوظ مسبقاً فإننا نختار الأيعاز Save وذلك لحفظ التعديلات التي تمت، اما إذا تم إختيار الأيعاز Save as فسوف يظهر مربع حوار الحفظ باسم (كما في الشكل السابق)، اي أن Save يمكن ان تستخدم لعملية حفظ الملف بإسم جديد.

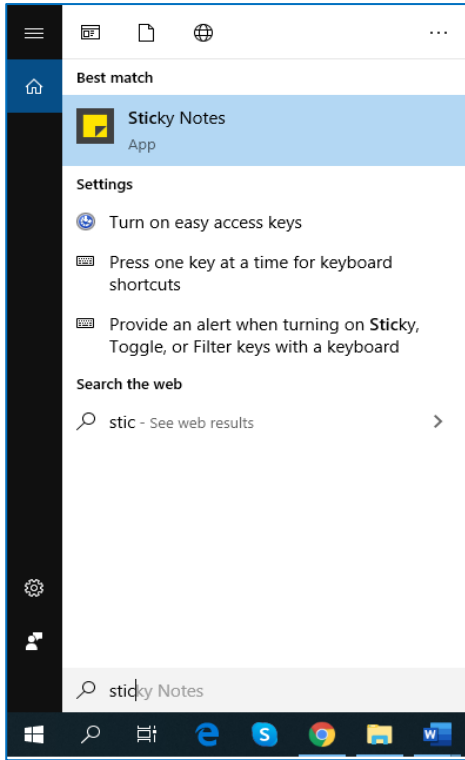
12.3 مقاطعة تنفيذ البرامج

للتخلص من تنفيذ البرامج التي تعمل ولا تقبل الإنتهاء بالطرق المخصصة ، قم بالاتي:

- اضغط على Ctrl + Shift + Esc.
- من الخيار Processes ، إختار البرنامج المراد مقاطعة عمله، ثم انقر على زرهاء المهمة (End task).



13.3 كتابة ملاحظات ملصقة (Sticky Notes Writings)



تعتبر الملاحظات الملصقة (Sticky Notes) طريقة رائعة لكتابة الملاحظات، حيث يمكن ترتيبها على سطح المكتب، أو حتى إزالتها عندما تنتهي الحاجة منها، ولإنشاء هذه الملاحظات نقوم بالآتي:

- اضغط على قائمة ابدأ (Start) ، ثم على أيقونة العدسة المكبرة الخاصة بفتح حقل البحث، بعد ذلك اكتب (Stic)، وأخيراً من قائمة النتائج اختر (Sticky notes) وذلك كما في الشكل المجاور.

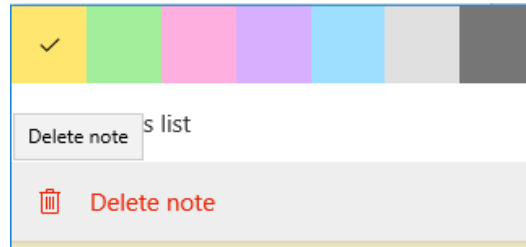
- اكتب نص الملاحظات التي تريدها على الملصق والتي ستحفظ تلقائياً حين حذفها.

- إذا كنت تريد كتابة ملاحظة جديدة انقر على الزر (+) الموجود في أعلى صفحة الملاحظة.

- يمكن تغيير موقع الملاحظة المكتوبة، وذلك بسحبها بالزر الأيسر للماوس.

- أيضاً، يمكن تغيير لون الملاحظة المكتوبة أو حذفها وذلك بالنقر بالزر الأيسر

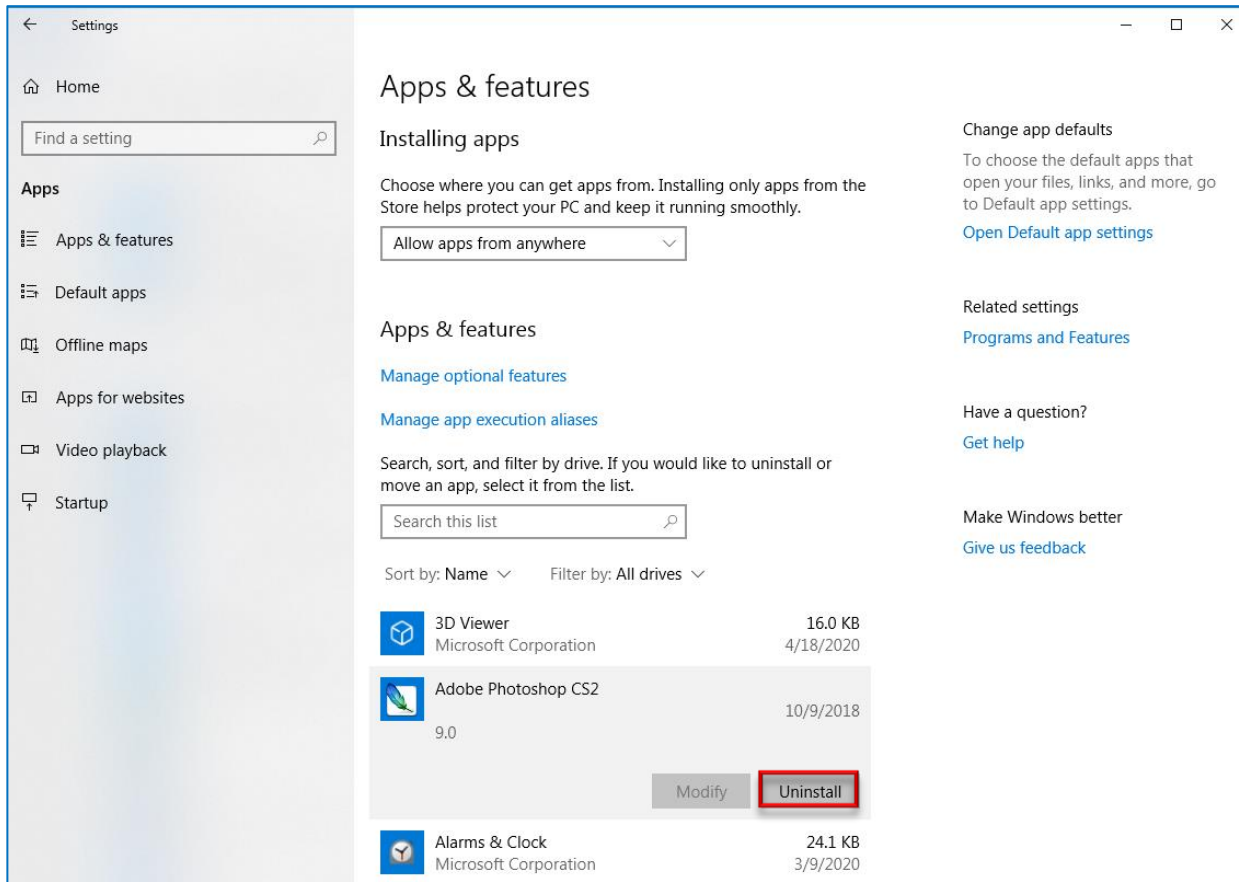
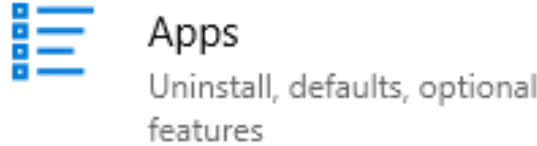
للماوس على Menu ثم إختيار اللون المطلوب أو امر الحذف Delete note.



14.3 إلغاء تثبيت (تنصيب) برنامج (Uninstall a Program)

إن عملية إلغاء تنصيب برنامج تتم وفق الأدوات الموجودة في نظام التشغيل، فمثلاً عند إلغاء تثبيت برنامج، فإنه يتم تعقب جميع الملفات الخاصة بالبرنامج المطلوب إلغاء تثبيته وإزالتها من جهاز الحاسوب، وفيما يلي خطوات إلغاء تثبيت برنامج من جهاز الحاسوب، والذي يعمل بنظام تشغيل ويندوز 10.

- اضغط على قائمة ابدأ (Start)، ثم اختر أمر الإعدادات (Settings) والذي يظهر على شكل دائرة مسننة (⚙️).
- بعد ذلك قم باختيار التطبيقات (Apps).
- أخيراً اختر البرنامج الذي ترغب بحذفه، ثم اضغط على خيار إلغاء التثبيت (Uninstall).



الباب الرابع | برنامج معالجة النصوص (Microsoft Word 2019)

1.4 مقدمة

مايكروسوفت أوفيس 2019 (Microsoft Office 2019) هي حزمة مكتبية من إنتاج شركة مايكروسوفت، حيث تضم



العديد من البرامج التي تهتم بمعالجة الأمور المكتبية، مثل: برنامج وورد لتحرير النصوص (Word)، برنامج بوربوينت للعروض التقديمية (PowerPoint)، برنامج الإكسل لجدول البيانات (Excel)، برنامج الأكسس لإنشاء قواعد البيانات (Access) وبرنامج الآوت لوك لإدارة

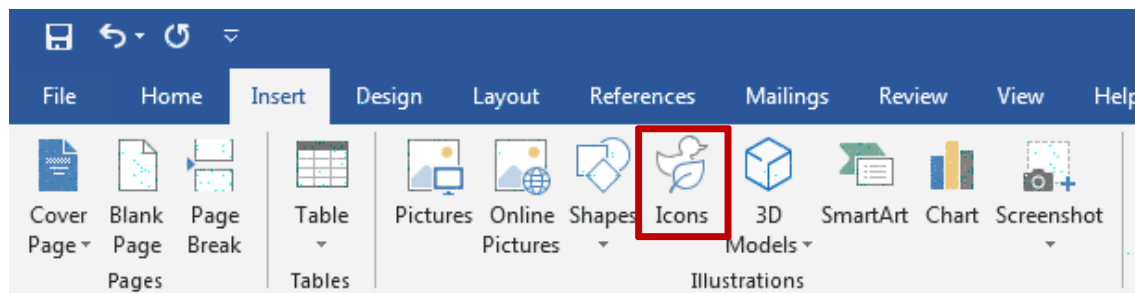
البريد الإلكتروني (Microsoft Outlook) وغيرها من البرامج. أوفيس 2019 تم إصداره للتوافق مع نظامي التشغيل Windows 10 و macOS في سبتمبر 2018، وبأى هذا الإصدار بعد إصدار مايكروسوفت أوفيس 2016، والذي سينتهي دعمه لنظام تشغيل Windows في أكتوبر 2025. تجدر الإشارة إلى أنه على عكس الإصدارات الأخرى من Microsoft Office ، سيحصل Office 2019 على عامين فقط من الدعم الموسع ، مما يعني أن دعم Office 2019 سينتهي في نفس اليوم الذي سينتهي فيه دعم Office 2016 في 14 أكتوبر 2025.

الجدير بالذكر أن شركة مايكروسوفت في أكتوبر 2021م، قامت بتوفير إصداره جديدة من أوفيس وهي أوفيس 2021 والذي سينتهي دعمه لنظام تشغيل Windows في أكتوبر 2026. وبالرغم من أن هذه الإصداره (Office 2021) هي الأخيرة من مايكروسوفت، إلا أننا في هذا الكتاب سوف نتناول الإصداره ماقبل الأخيرة (Office 2019) وذلك نظراً لتوفرها وسهولة التعامل معها، كما أن الإصداره Office 2021 مازالت تحت التجربة. وعلى الرغم من أن الإصدارات الأحدث من مايكروسوفت أوفيس (Microsoft Office) تبدو مختلفة إلى حد بعيد عن الإصدارات القديمة، إلا أن الأوامر والوظائف التي اعتدت على استخدامها ما زالت كما هي.

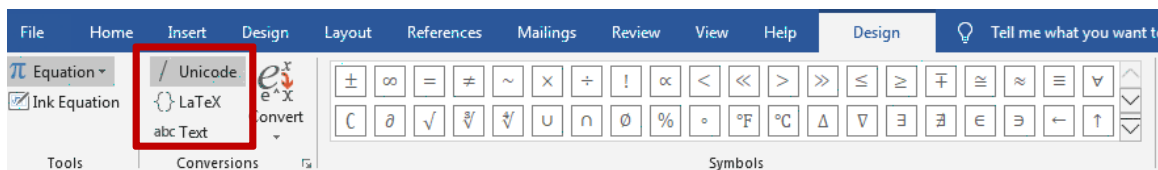
2.4 مميزات مايكروسوفت أوفيس (Microsoft Office 2019)

تحتوي هذه الحزمة على العديد من المزايا الجديدة تضاف إلى المزايا التي تم وضعها في الإصدارات السابقة، وفيما يلي أبرز مميزات مايكروسوفت أوفيس 2019.

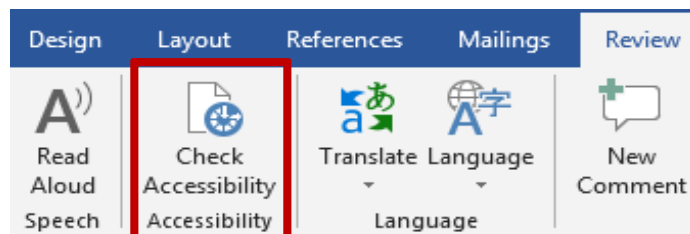
- إدراج الرموز والأيقونات: حيث يمكنك إدراج الرموز والأيقونات في مستندات Microsoft Office ورسائل البريد الإلكتروني والعروض التقديمية بسهولة، وبمجرد وضعها في مكانها يمكنك إجراء التنسيقات المختلفة عليها.



- ترجمة النص إلى لغة مختلفة: تتوفر ميزة الترجمة حالياً لكل من Word و Excel و OneNote و PowerPoint.
- يمكنك الحصول على خاصية الترجمة وإضافتها لبرنامج Outlook من متجر Office.
- مشاهدة الملفات التي شاركها الآخرون معك.
- إدراج المعادلات الرياضية باستخدام UnicodeMath و LaTeX في Word.



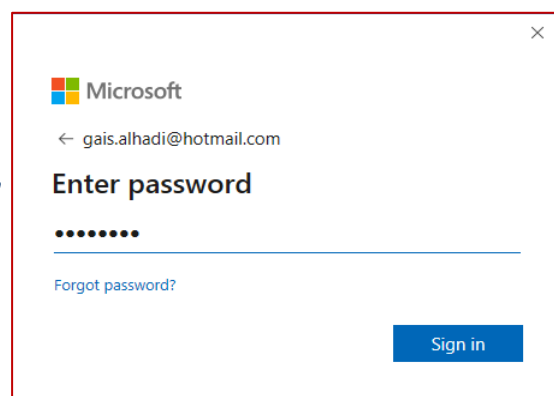
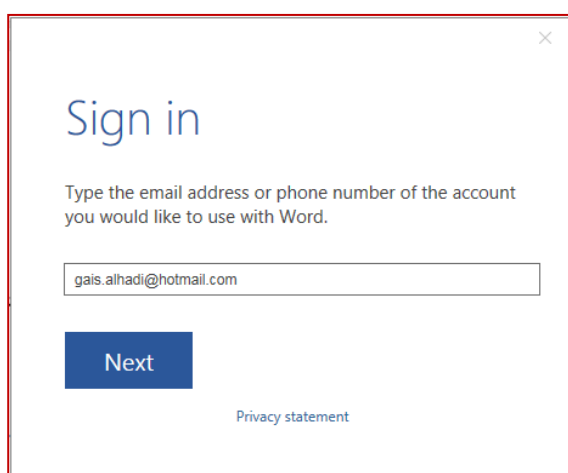
- أصبح بإمكانك استخدام خصائص الكتابة بيدك مباشرة داخل محرر الأوفيس في حال استخدام جهاز لوحي وشاشة لمسية أو باستخدام الفأرة أو القلم الإلكتروني.
- قبل إرسال المستند أو جدول البيانات يمكنك تشغيل Accessibility Checker للتأكد من أن المحتوى الخاص بك سهل لجميع الأشخاص من حيث القراءة والتنسيق والتعديل.



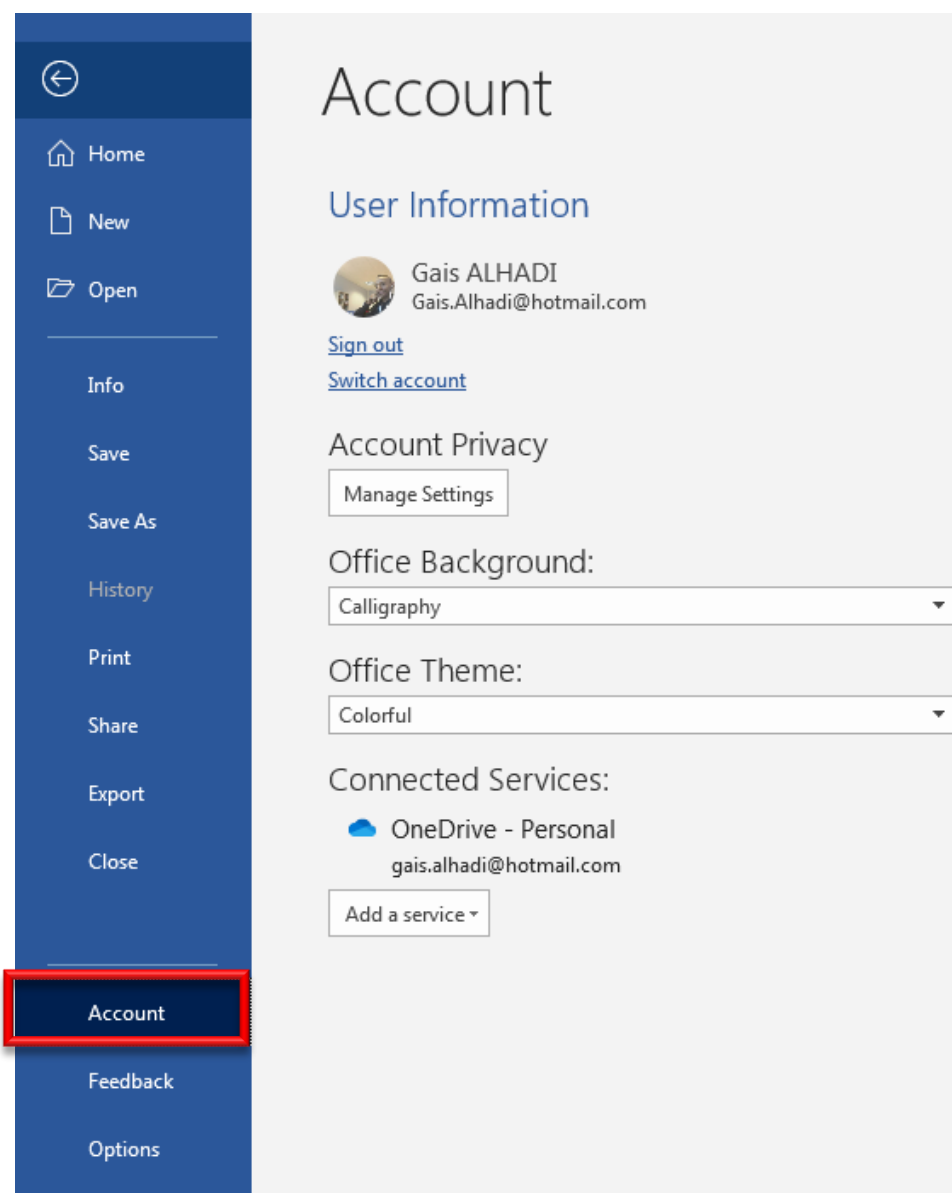
- تطوير كبير في برنامج الاكسل ودعمه ليكون اكثر قوة في تحليل البيانات.
- تطوير كبير في إدارة البريد الإلكتروني.

ملحوظة

يمكنك تسجيل الدخول في حزمة أوفيس 2019 بحساب Outlook أو OneDrive عن طريق تبويب تسجيل الدخول (Sign in) الموجود في شريط Home، ثم إدخال البريد الإلكتروني وكلمة المرور، أنظر الصور التالية.



كما يمكن تسجيل الدخول عن طريق تبويب Account الموجود في شريط File، انظر الشكل التالي.



3.4 مقدمة عن برنامج معالجة النصوص (Word 2019)

يعد هذا البرنامج من أشهر برامج مايكروسوفت أوفيس، فهو برنامج مخصص لمعالجة النصوص لذلك يستخدم لإنشاء المستندات المختلفة والأبحاث و الكتب وغيرها، حيث يمكن إجراء عمليات التنسيق عليها من تغير في الخط واللون وغيرها، كما يمكن إجراء عمليات النسخ واللصق وتنسيق الهوامش والمسافات البادئة وتهيئة المستند للطباعة او الإرسال.

4.4 بعض مميزات برنامج معالج النصوص (Word 2019)

- كتابة النصوص بلغات متعددة (مثل العربية و الإنجليزية وغيرها)، كما يمكن مزج عملية الكتابة بين أكثر من لغة في نفس السطر أو في نفس الصفحة.
- إعداد وضبط صفحات الكتابة، مثل ضبط الهوامش (Margins) واتجاه الورقة (Orientation) سواء افقي أو رأسي (Portrait or Landscape) وحجم الورق (Size) وغيرها من الإعدادات.
- تنسيق المستند مثل: حجم الخط (Font Size)، نوع الخط (Font Type)، لون الخط (Font Color) ومحاذة النص (Align)، وغيرها من التنسيقات.

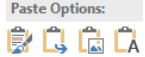
- إدراج الصور، الأشكال ، المخططات، الرموز وغيرها.
- إنشاء الجداول وتنسيقها.
- البحث والاستبدال (Find and Replace) للنصوص داخل المستند.
- يمكن وضع إطار للمستند أو الفقرة.
- استخدام العلامات المائية المختلفة على المستند.
- التصحيح اللغوي والنحوي للمستند.
- التحقق من عدد كلمات وعدد الأسطر وعدد الصفحات وعدد الفقرات الموجودة في المستند الحالي.
- تأمين المستند عن طريق عمل حماية له وحفظه بكلمة مرور حتى لا يمكن لأي شخص فتحه (أي يمكن فتحه وتعديله فقط بواسطة الشخص المصرح له).

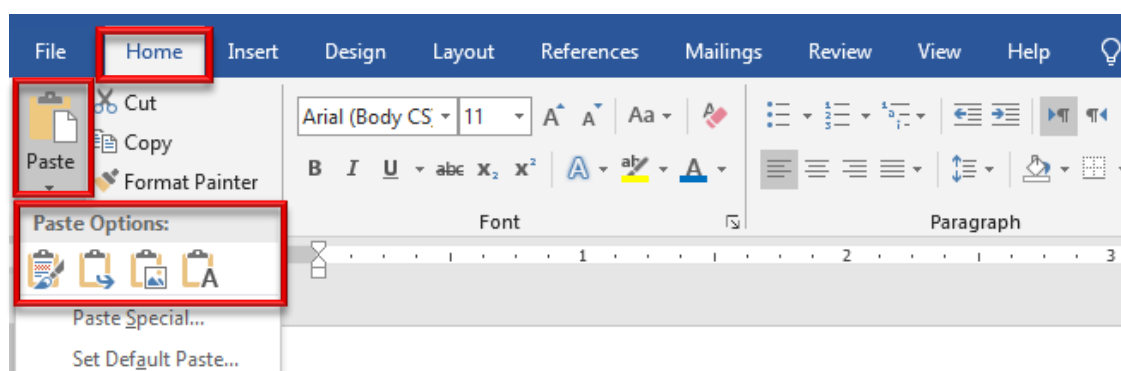
5.4 مفاهيم أساسية

قبل التعامل مع برنامج معالجة النصوص لابد من معرفة المفاهيم الآتية:

- **الحرف (Character):** المقصود به الحرف الهجائي العربي (أ، ب، ت...الخ) أو الحرف الهجائي الأجنبي (A, B, C,...etc.) أو الرمز Symbol.
- **الكلمة (Word):** هي مجموعة من الحروف التي لا تتخللها مسافة، وقد يكون لها معنى او العكس.
- **الفقرة (Paragraph):** هي مجموعة من الكلمات أو الجمل وغالباً ما تنتهي بالضغط على مفتاح الإدخال (Enter)، حيث يحدد الضغط على مفتاح الإدخال (Enter) بداية فقرة جديدة.
- **السطر (Line):** هو الذي يتم عليه كتابة النص، و عندما تضغط على مفتاح السهم العلوي (↑) يتحرك مؤشر الكتابة إلى السطر الأعلى ، وعند الضغط على مفتاح السهم السفلي (↓) يتحرك مؤشر الكتابة إلى السطر الأسفل ، وقد يتغير ارتفاع سطر الكتابة بناء على حجم النص المكتوب فيه أو تباعد الأسطر.
- **الصفحة (Page):** تتكون الصفحة من مجموعة من الأسطر، والتي يمكن ان تكون فارغة أو تحتوي على نصوص مكتوبة وغيرها. الجدير بالذكر أن الصفحة يمكن ان تكون عمودية الإتجاه (Landscape) أو أفقية (Portrait).
- **المستند (Document):** هو عبارة عن نص أو مجموعة من النصوص المكتوبة في جزء من الصفحة أو في صفحة كاملة أو عدة صفحات ويتواجد في الذاكرة الرام (RAM) لحين حفظه على القرص. و يمكن إعداد المستند من حيث نوع وحجم الخط، الهوامش وحجم الورقة...الخ، وذلك قبل عملية الكتابة.
- **ملف المستند (Document File):** عندما يتم حفظ المستند (Document) باسم على القرص، عندها نطلق على الملف اسم ملف مستند (Document File).
- **نسخ (Copy):** يمكن تحديد نص أو صورة أو شكل داخل المستند ثم عمل نسخة منه مع بقاء النص المحدد كما هو، حيث يتم الاحتفاظ بالنسخة التي تم نسخها مؤقتاً داخل حافظه برنامج الورد (Word) لحين لصقها. تجدر الإشارة إلى أن عملية النسخ تتم بالضغط بالزر الأيمن للماوس على الجزء المظلل ثم إختيار أمر النسخ (Copy)، كذلك يمكننا إجراء عملية النسخ بالضغط على المفاتيح Ctrl + C أو باختيار الأمر Copy ( Copy) من شريط Home.

- **قص (Cut):** في هذه العملية يتم قص الجزء المظلل او المحدد (نص أو صورة...الخ) ونقله من المستند إلى الحافظة، حيث يتم الاحتفاظ به مؤقتاً لحين لصقه. تحذر الإشارة إلى أن عملية القص تتم بالضغط بالزر الأيمن للماوس على الجزء المظلل ثم إختيار أمر القص (Cut)، كذلك يمكننا إجراء عملية القص بالضغط على المفاتيح **CTRL + X** أو باختيار الأمر **Cut** () من شريط **Home**.

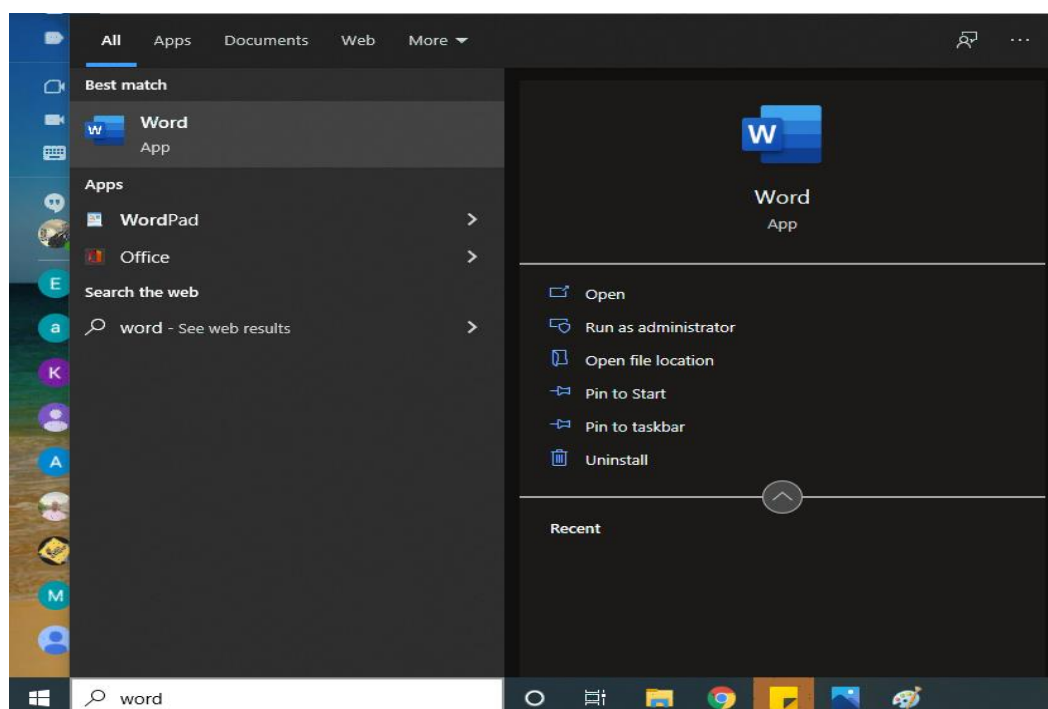
- **لصق (Paste):** في هذه العملية يتم إستدعاء الجزء الذي تم نسخه او قصه، والذي سبق الاحتفاظ به مؤقتاً داخل الحافظة. وتتم عملية الإستدعاء (اللصق) بالضغط بالزر الأيمن للماوس على المكان الذي نريد وضع المحتوى فيه، ثم إختيار أمر اللصق المناسب ()، كذلك يمكننا إجراء عملية اللصق بالضغط على المفاتيح **CTRL + V** أو باختيار الأمر **Paste** من شريط **Home**.



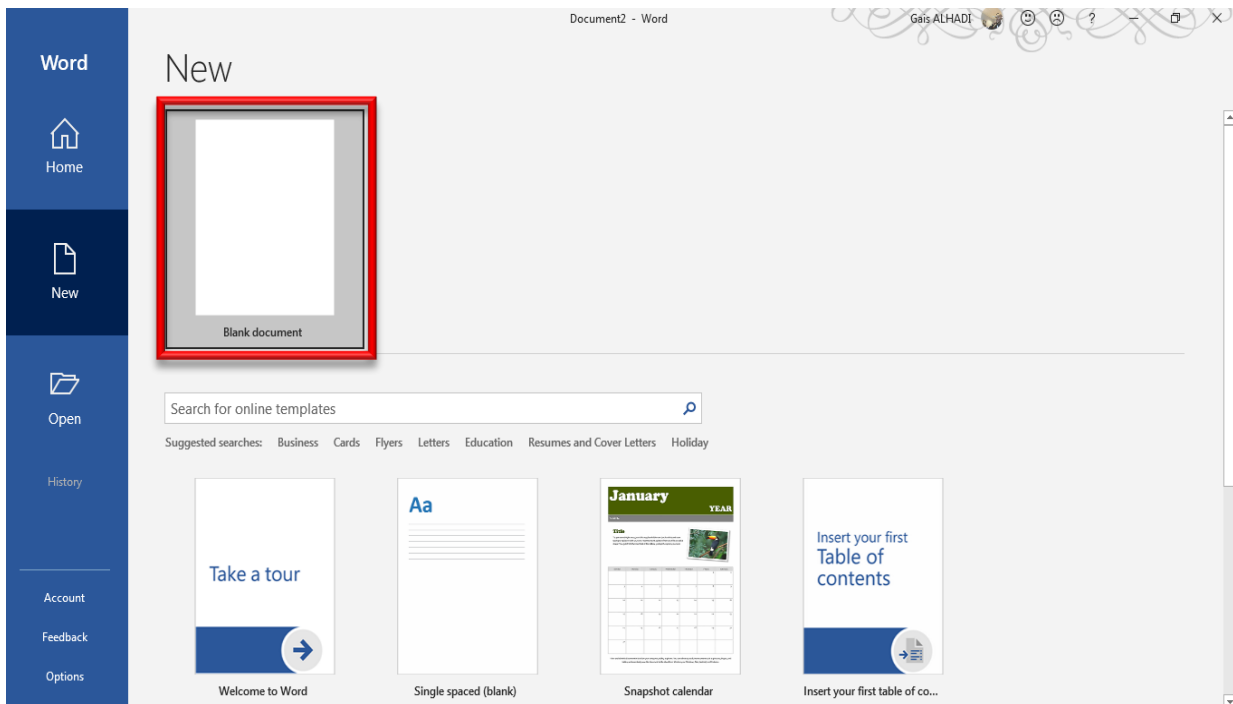
- **مؤشر الكتابة:** هو الذي يمكن الكتابة من عنده ويكون في حالة وميض ويأخذ الشكل ، | و يطلق عليه في بعض الأحيان **Text Cursor**.

6.4 تشغيل برنامج Word 2019

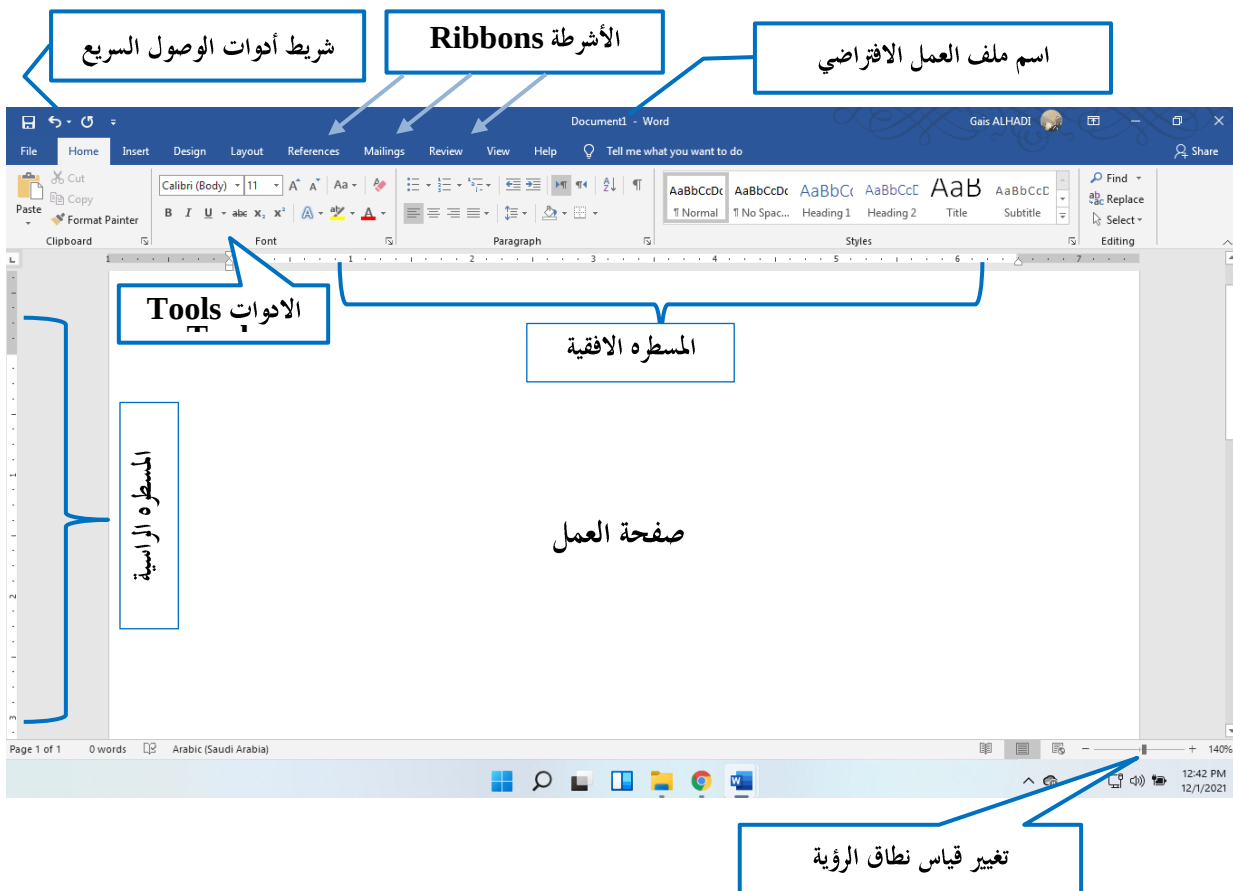
- لتشغيل برنامج Word 2019، اضغط على زر إبدأ (Start)، ثم على أيقونة العدسة المكبرة الخاصة بفتح حقل البحث، بعد ذلك اكتب (Word)، واخيراً من قائمة النتائج اختر برنامج الورد (Word) وذلك كما في الشكل التالي. او اضغط على أيقونة ابدأ (Start)، ثم على كافة البرامج  (All apps)، ومنها حدد Word.



بعد فتح البرنامج يمكنك اختيار قالب من القوالب المعروضة، كما يمكنك البحث عن بعض القوالب عبر الإنترنت ، اما إذا كنت تفضل عدم استخدام قالب، ما عليك سوى النقر على مستند فارغ (Blank document)، وذلك كما في الشكل ادناه.



بعد إختيار مستند فارغ (Blank document)، سيتم فتح النافذة الرئيسية للبرنامج وذلك كما في الشكل التالي.

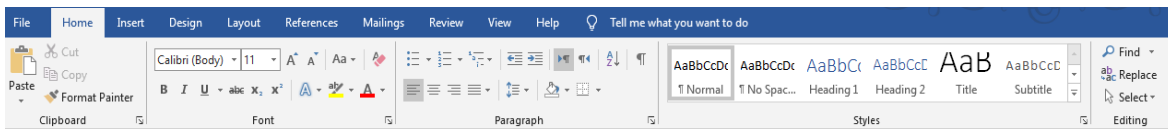


7.4 عناصر الواجهة الرئيسية في برنامج الورد

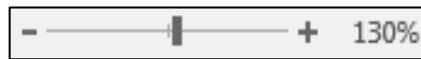
- شريط أدوات الوصول السريع : والذي يحتوي على مجموعة من الايقونات لتنفيذ المهام حسب وظيفة الأيقونة (مثل الحفظ، و عمليات التراجع)، ويمكن رؤية المزيد من الاوامر بالضغط على السهم الصغير يمين الايقونات.
- الأشرطة **Ribbons**: عبارة عن مجموعة من الأوامر مصنفة حسب الوظائف، بحيث يحتوي كل شريط على مجموعة من الادوات ذات الصلة.



- الادوات **Tools**: كل شريط من الأشرطة يحتوي على مجموعة من الادوات التي تؤدي الوظائف المصنفة حسب اسم الشريط، فمثلاً في شريط **Home** تظهر الأدوات كما في الشكل التالي.



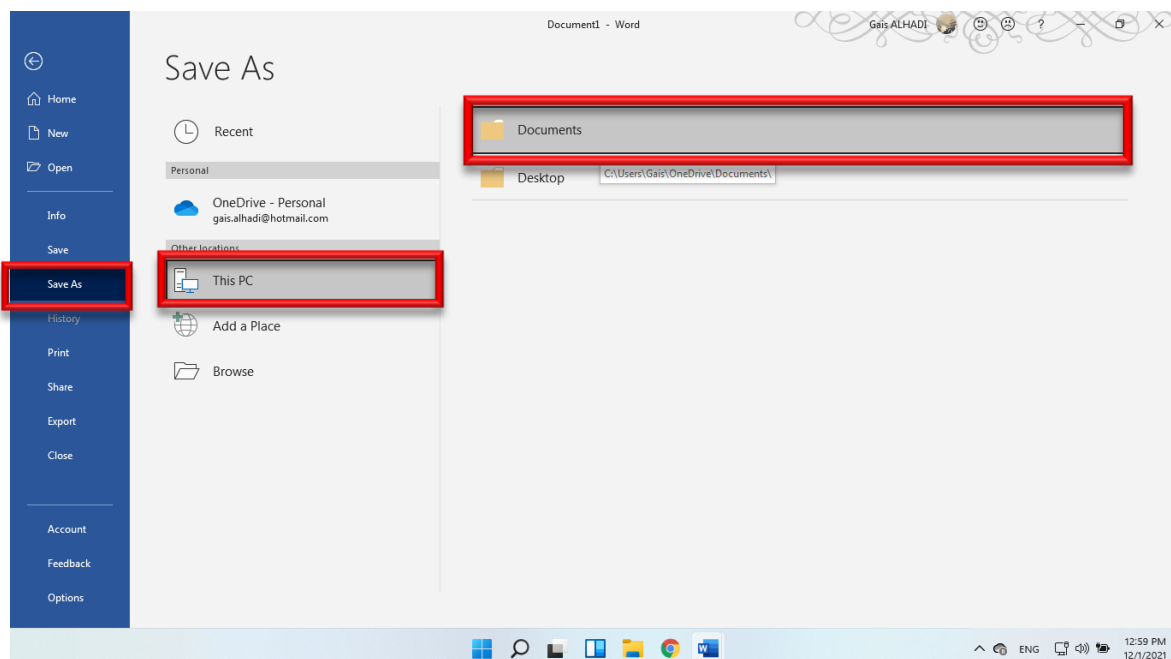
- إسم ملف العمل الافتراضي: عند فتح مستند جديد (Document)، يكون إسم الملف الافتراضي للمستند Document1، مع إمكانية تغيير الإسم عند حفظ المستند.
- تغيير قياس نطاق الرؤية: يمكن تكبير/ تصغير حجم معاينة الصفحة بواسطة الضغط على العلامة "+" (لزيادة نطاق الرؤية) أو "-" (لنقصان نطاق الرؤية).



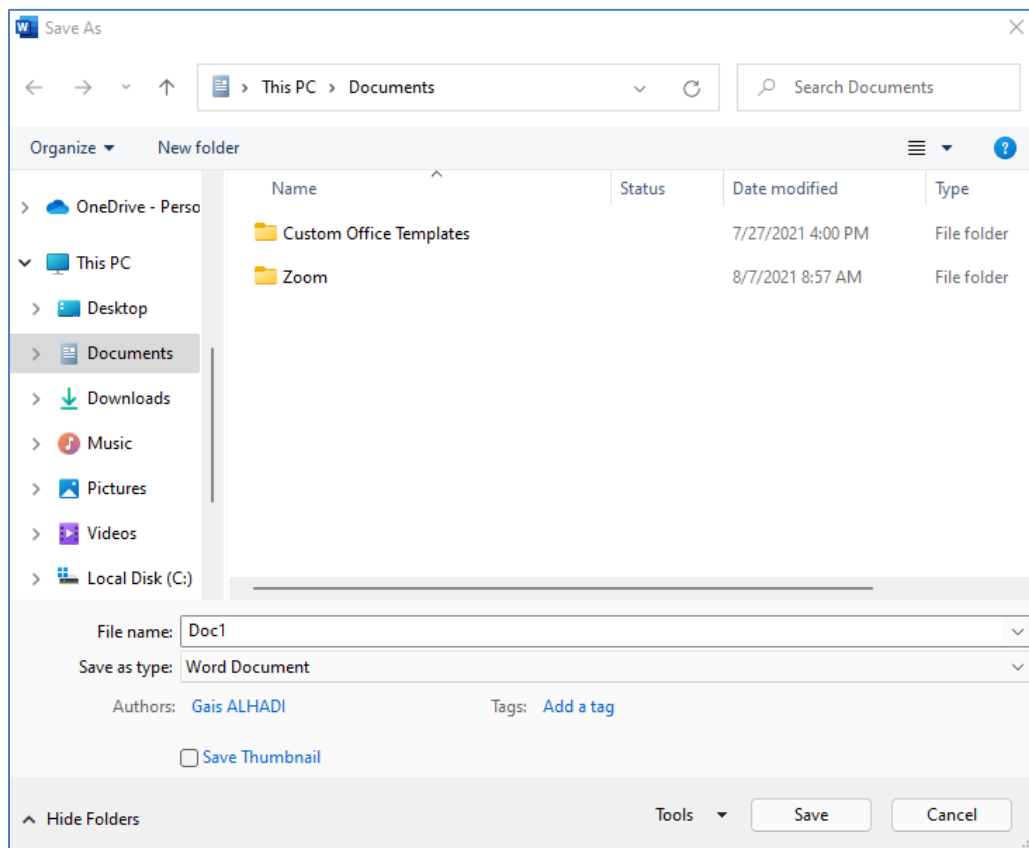
8.4 حفظ المستند

لحفظ المستند للمرة الأولى، قم بما يلي:

- انقر على شريط **File**، ثم انقر فوق حفظ باسم **Save as**.
- استعرض الموقع الذي تريد حفظ المستند فيه (This PC أو OneDrive).



- بعد ذلك حدد المجلد (Folder) المطلوب لحفظ المستند، ثم اكتب اسم الملف في الحقل (File name)، وأخيراً انقر فوق حفظ (Save) .



ملاحظات

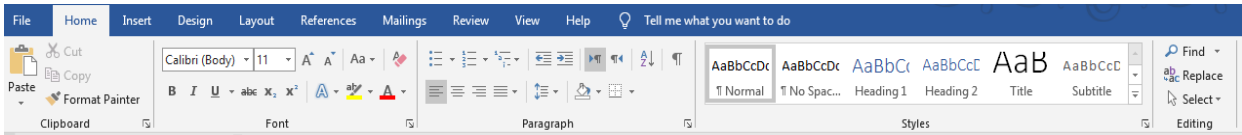
- لحفظ المستند على جهاز الحاسوب حدد الأمر (This PC) او انقر فوق استعراض (Browse)، بعد ذلك حدد القرص والمجلد الذي ستتم فيه عملية الحفظ.
- لحفظ المستند على خدمة التخزين السحابية حدد الأمر (OneDrive)، ثم اختر موقعاً ضمن ملفاتك لعملية للحفظ.
- أيضاً، يمكن ان تتم عملية الحفظ من ايقونة الحفظ  الموجودة في شريط الأوامر، او بالضغط من لوحة المفاتيح على المفاتيح Ctrl + S. تجدر الإشارة إلى انه يمكن استخدام هذه الطريقة لحفظ المستند أثناء عملية الكتابة.

9.4 كتابة النصوص

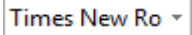
لكتابة النصوص داخل المستند يمكنك النقر بالماوس في موضع الكتابة ثم البدء بعملية الكتابة، وقبل ذلك يمكنك عمل التنسيقات التي ترغب بها مثل تحديد حجم ونوع ولون الخط ... الخ، مع ملاحظة الأتي:



- لعمل مسافة بين الكلمة والأخرى اضرب على المسطرة من لوحة المفاتيح.
- للنزول لسطر جديد اضغط من لوحة المفاتيح على مفتاح Enter.
- لتحديد كلمة: اضغط عليها مرتين بالزر الأيسر للماوس.
- لتحديد سطر: ضع مؤشر الماوس على يسار السطر الذي تريد تحديده حتى يتغير المؤشر إلى علامة رأس سهم ابيض يشير لأعلى باتجاه اليسار ، بعد ذلك اضغط مرة واحدة بالزر الأيسر للماوس.
- لتحديد فقرة: ضع مؤشر الماوس في الفقرة التي تريد تحديدها، ثم اضغط بالزر الأيسر للماوس ثلاث مرات متتالية.



هو الشريط الرئيسي في برنامج معالجة النصوص ويعتبر من أهم الاشرطة ، حيث يحتوي على مجموعة من الأوامر الخاصة بالتنسيقات مثل تحديد نوع الخط، لون الخط، المؤثرات ،...الخ. كما يحتوي على مجموعة أخرى من الأوامر مثل أمر البحث و الإستبدال و عمليات التحديد. تجدر الإشارة إلى انه قبل البدء بالتنسيقات أولاً لابد من تظليل النص المطلوب تغيير إعداداته، بعد ذلك انقر على شريط Home، ثم اختر التنسيق المطلوب، و الأتي من أبرز الأوامر الموجودة في شريط Home.

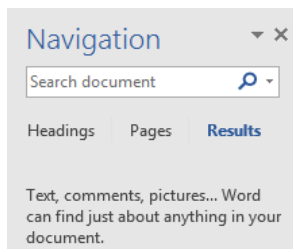
-  لتغيير نوع الخط مثل (Andalus ، Times New Roman ، Arial...الخ).
-  لتغيير حجم الخط.
-  حيث أن (B) لجعل النص **سميك** (Bold) ، و (I) لجعل النص *مائل* (Italic)، أما (U) فتستخدم لإضافة خط تحت النص (Underlined).
-  لإعترض خط للنص المظلل كما في الأداة.
-  لتحويل الكتابة إلى الصيغة الأسية ، مثلاً (س + ص)³.
-  لتحويل الكتابة إلى الصيغة الفرعية ، مثلاً (س₁ + س₂).
-  لإضافة تأثيرات على النص مثل: وهج (Glow)، ظل (Shadow)، إنعكاس (Reflection).
-  لتغيير لون الخط (Font Color).
-  لتظليل النص بلون (Text Highlight Color).
-  تحتوي على مجموعة من الخيارات وذلك لتغيير حالة النص للأحرف. مثلاً لجعل كامل النص الانجليزي المظلل بالاحرف الكبيره او الصغيره.
-  لإزالة كل الاعدادات للنص المظلل (Clear Formatting).
-  لتحديد شكل المحاذاة (Alignment).
-  لإضافة أرقام للفقرات (Numbering).
-  لإضافة علامات نقطية للفقرات (Bullets).
-  لإضافة ترقيم او علامات متعددة المستويات (Multilevel List).
-  لنقل الفقرة الحالية خطوه إلى الشمال او اليمين.
-  لتحديد اتجاه الكتابة، من الشمال إلى اليمين او العكس (أي من اليمين إلى الشمال).
-  لتحديد المسافة بين الأسطر.
-  لإدراج لون تعبئة للسطر.
-  لإدراج حدود (Borders) للفقرة الحالية.
-  لترتيب صفوف جدول تصاعدياً (Ascending) أو تنازلياً (Descending) وذلك حسب محتوى عمود معين وإعتماداً على قيمة عددية (Number) أو نصية (Text).

- لعمل نسخة (Copy) من الجزء المحدد.
- لعمل قص (Cut) للجزء المحدد.
- للصق (Paste) النص الذي تم نسخه او قصه.
- تقوم هذه الاداة بنسخ الإعدادات فقط (مثل نوع الخط، اللون، التأثيرات، ... الخ) من النص المحدد، و إعطاءها لنص اخر، ويتم ذلك عبر الخطوات الآتية:

1. ظلّ النص المصدر (أي النص المطلوب أخذ اعداداته).

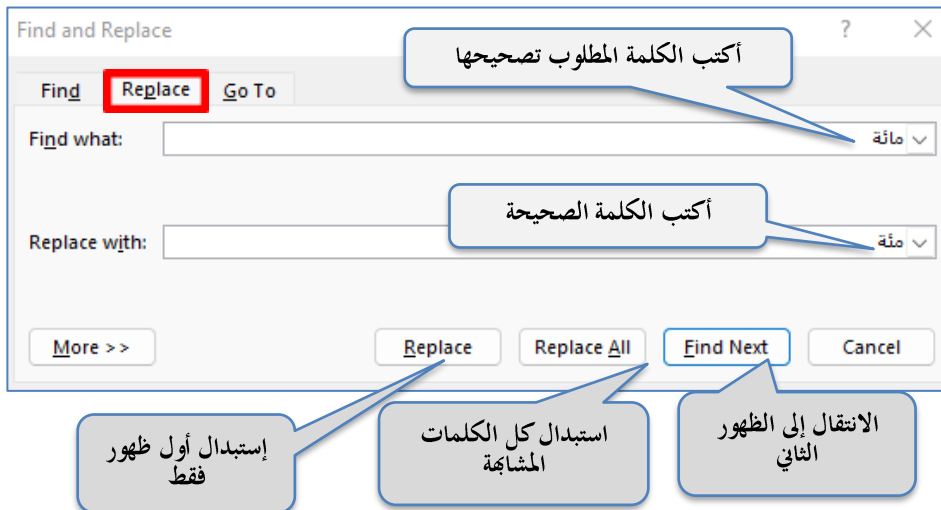
2. انقر الاداة  Format Painter .

3. ظلّ النص المطلوب نقل الاعدادات اليه.



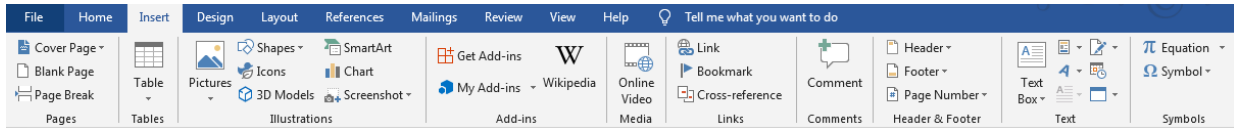
تستخدم للبحث (Find) عن كلمة او جملة داخل المستند، وعند النقر على هذه الأداة تظهر نافذة يسار ورقة العمل، قم بكتابة الكلمة او الجملة المطلوب البحث عنها في حقل البحث (Search document).

تستخدم هذه الأداة لإستبدال (Replace) كلمة او جملة باخرى داخل المستند، فمثلاً لتصحيح كل الكلمات التي ظهرت في المستند بالشكل (مئة) و التي نرغب بتحويلها إلى الشكل (مئة)، فإننا نقوم بالضغط على أداة الإستبدال (Replace)، ثم نقوم بكتابة الكلمة المراد إستبدالها في الحقل (Find what)، والكلمة البديلة في الحقل (Replace with)، وذلك كما في النافذة التالية.



- للتراجع (Undo) عن العميات التي تمت على المستند قبل إغلاقه.
- لإعادة الكتابة مره أخرى (Repeat Typing)، حيث يتم التراجع عن عملية التراجع السابقة، وذلك قبل إغلاق المستند.
- تستخدم هذه الأداة لعملية الحفظ.
- لتطبيق أنماط موجودة مسبقاً على المستند، يمكن ان نستخدم احد الانماط الآتية.

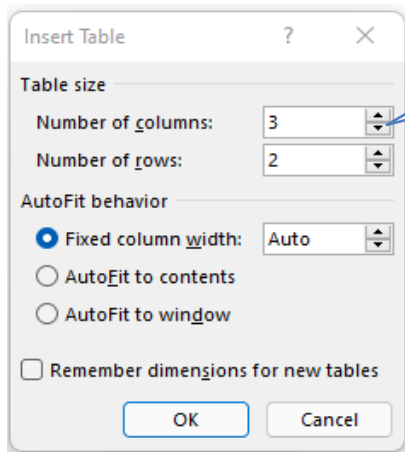




يحتوي هذا الشريط على مجموعة من الأوامر الخاصة بعمليات الإدراج مثل ادراج جدول، صورة، شكل، غلاف صفحة، معادلات، ترقيم صفحات،... الخ. و الآتي من أبرز الأوامر الموجودة في شريط **Insert**.

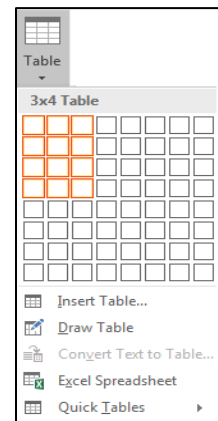
- لإدراج صفحة غلاف. 
- لإدراج صفحة فارغة. 
- لإدراج فاصل صفحات، حيث يتم إنهاء الكتابة في الصفحة الحالية وبدء الكتابة في صفحة جديدة (الصفحة التالية). 
- يوفر برنامج الورد (Word) إمكانية إنشاء الجداول بطريقة سهلة و بسيطة، كما يمكن المستخدم من التحكم بالجدول و تنسيقاته مثل تحديد الإطار، اللون، الخطوط، وإمكانية ترتيب المحتوى ابجدياً... الخ. تجدر الإشارة إلى وجود عدة طرق لإنشاء جدول، وذلك فيما يلي:

- ✓ يتم إنشاء جدول بتحديد المربعات وذلك كما في الشكل المجاور من اليمين، حيث يتم تحديد عدد الصفوف والأعمدة (في هذا المثال تم تحديد 4 صفوف و 3 اعمدة).
- ✓ أيضا يمكن استخدام الخيار **Insert Table**، والذي يظهر من ضمن خيارات **Table**، وذلك كما في الشكل ادناه.



تحديد عدد الأعمدة

تحديد عدد الصفوف



- ✓ كما يمكن استخدام الخيار (رسم جدول) **Draw Table**، والذي يظهر أيضاً من ضمن خيارات **Table**.

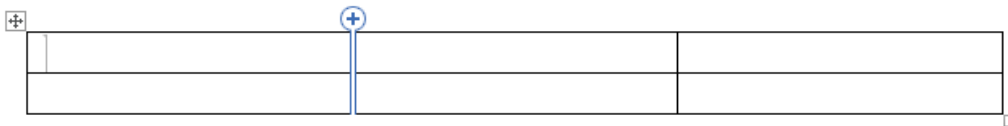
فمثلاً عند إدراج جدول مكون من ثلاثة اعمدة و اثنين من الصفوف، سيتم إنشاء الجدول الآتي:

يستخدم هذا المقبض لتحديد الجدول، و تحريك الجدول في صفحة العمل

يستخدم هذا المقبض لتغيير حجم الجدول يدويا

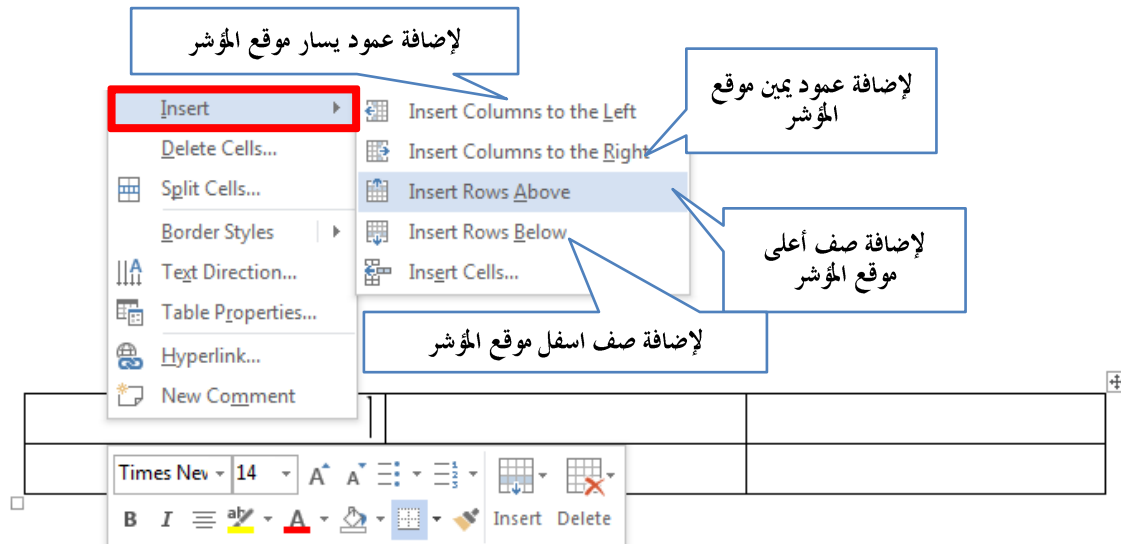
تجدر الإشارة إلى انه يمكن إجراء العمليات الآتية على الجداول.

- **لتغيير عرض عمود معين:** ضع المؤشر على الإطار الفاصل بين ذلك العمود والعمود المجاور ليتحول شكل المؤشر إلى الشكل ، بعدها اضغط مع السحب إلى العرض المطلوب.
- **لتغيير إرتفاع صف معين:** ضع المؤشر على الإطار الفاصل بين ذلك الصف والصف المجاور ليتحول شكل المؤشر إلى الشكل ، بعدها اضغط مع السحب إلى الإرتفاع المطلوب.
- **لتغيير حجم الجدول بشكل دقيق (حسب وحدات القياس):** ضع مؤشر الماوس على اي خليه داخل الجدول، ثم انقر بالزر الأيمن للماوس واختر نافذة الخصائص Table Properties، بعد ذلك قم بتغيير الاعدادات التي تريدها .
- **لتحديد عمود:** ضع المؤشر في أعلى العمود المطلوب تحديده حتى يتغير شكل المؤشر إلى الشكل  ، بعدها انقر بالماوس مرة واحدة ليتم تحديد العمود.
- **لتحديد صف:** ضع مؤشر الماوس يسار الصف المطلوب تحديده حتى يتغير المؤشر إلى شكل رأس سهم ابيض يشير لأعلى باتجاه اليسار  ، بعدها انقر بالماوس مرة واحدة ليتم تحديد الصف.
- **لإدخال بيانات الجدول:** انقر بالماوس داخل الخلية المطلوب ادخال البيانات بها ثم إبدأ بالكتابة. الجدير بالذكر أن تنسيقات الكتابة داخل الجدول تتم كما في النص العادي خارج الجدول.
- **لإضافة عمود جديد** ضع المؤشر في أعلى (ونهاية) العمود المطلوب إضافة عمود بعده حتى يظهر الشكل  (أنظر الشكل التالي)، بعدها انقر بالماوس مرة واحدة ليتم اضافة العمود.

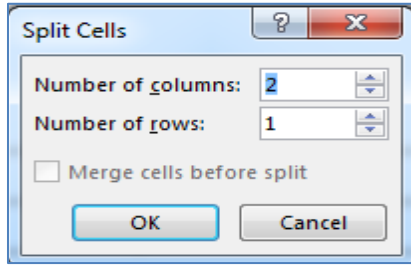


كذلك يمكن إضافة عمود جديد بالنقر بزر الماوس الأيمن داخل الجدول، ثم تحديد الأمر ادراج (Insert) ومنه ادراج عمود إلى الشمال (Insert Columns to the Left) او ادراج عمود إلى اليمين (Insert Columns to the Right).

- يمكن **اضافة صف جديد** وذلك بالضغط على مفتاح Tab من لوحة المفاتيح، كذلك يمكن إضافة صف جديد بالنقر بزر الماوس الأيمن داخل الجدول، ثم تحديد الأمر ادراج (Insert) ومنه ادراج صف لأعلى (Insert Rows Above) او ادراج صف لأسفل (Insert Rows Below).

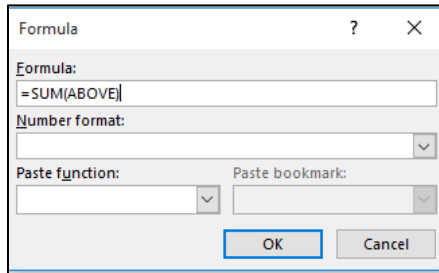


- **لدمج عدة خلايا:** ظلل الخلايا المطلوب دمجها ثم انقر بالزر الأيمن للماوس واختر الأمر دمج خلايا (Merge Cells).



- **لتقسيم خلية إلى عدة خلايا:** انقر بالزر الأيمن للماوس داخل الخلية المطلوب تقسيمها ثم اختر الأمر تقسيم خلايا (Split Cells) سوف تظهر نافذة (أنظر الشكل المجاور) حدد منها عدد الأعمدة و الصفوف.

- **لتنسيق الجدول:** حدد الجدول من العلامة  والتي تظهر أعلى أول خلية في الجدول، بعدها سوف يظهر شريط جديد (شريط Design) خاص بتنسيق الجدول، حيث يمكن اختيار تصميم او شكل للجدول من شريط Design الجديد ، كما يمكن عمل تنسيقات جديدة وذلك حسب رغبة المستخدم.



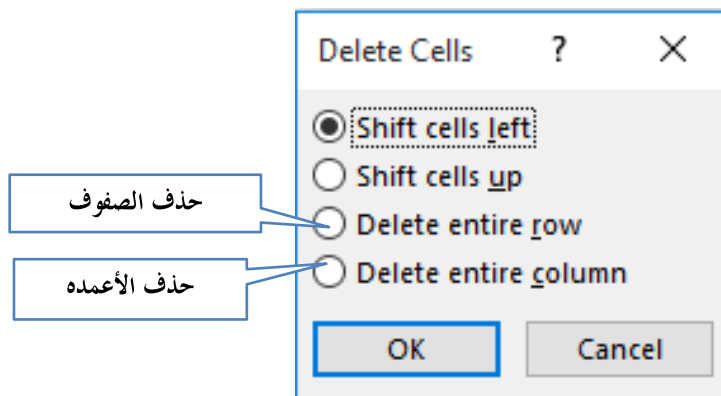
- **لإيجاد مجموع عناصر عمود،** ضع المؤشر في الخلية الأخيرة للعمود المطلوب إيجاد مجموع عناصره ثم انقر بالماوس على شريط Layout، ومنه انقر على الأيقونة  Formula بعدها سوف تظهر نافذة كما بالشكل المجاور، انقر على زر Ok.

 Formula

- **لحذف إطار خلية معينة:** انقر داخل الجدول ثم على شريط Layout الجديد، بعدها اختر الأيقونة Eraser (انظر الشكل المجاور الأيمن)، ثم انقر بالماوس على الأجزاء المطلوب حذفها، وعند الإنتهاء إضغط زر Esc من لوحة المفاتيح.
- **لحذف صف أو عمود:** ظلل الخلايا او انقر بالماوس داخل اي خلية من الصف أو العمود الذي تريد حذفه، ثم انقر بالزر الأيمن للماوس واختر الأمر Delete Cells... بعدها سوف تظهر نافذة كما في الشكل التالي، حدد امر الحذف المطلوب.



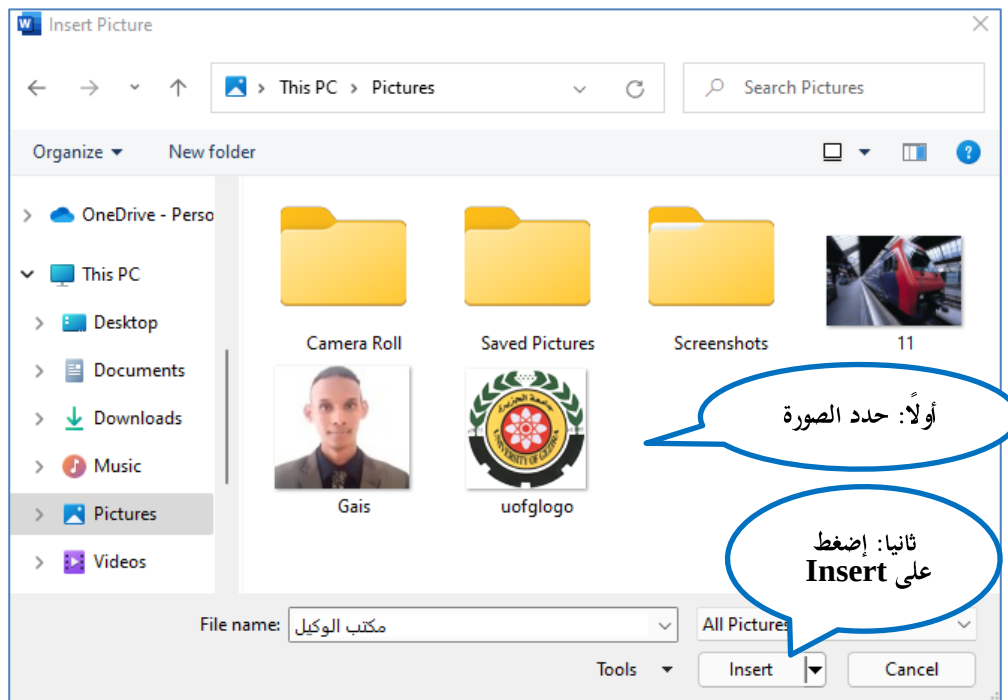
Eraser



- **لحذف كل الجدول:** اضغط بالزر الأيمن للماوس على العلامة  ثم اختر الأمر حذف جدول (Delete Table).

أيضاً يحتوي شريط Insert على امكانية إدراج الصور من جهاز الحاسوب (Pictures) أو الإنترنت (Online Pictures)، كذلك امكانية إدراج الأشكال (Shapes)، المخططات التوضيحية (SmartArt)، الرسوم البيانية (Chart) و الصور التي يتم التقاطها أو قصها من جهاز الحاسوب (Screenshot). فيما يلي توضيح مختصر لهذه الإدراجات:

لإضافة صورة إلى صفحة العمل، انقر شريط Insert ، ثم Picture ، بعد ذلك من نافذة Insert Picture ، اذهب إلى موقع الصورة التي ترغب في إدراجها، ثم اضغط على Insert .



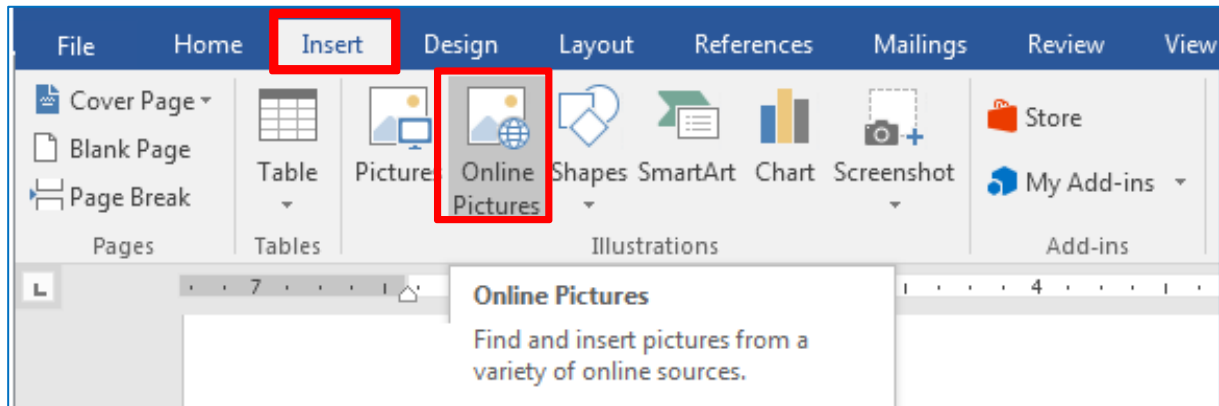
ولتعديل الصورة، انقر عليها مرتين ليظهر شريط جديد باسم Format ، حيث يمكنك التعديل على الصورة (فمثلاً: تستخدم المقابض البيضاء حول الصورة للتكبير أو التصغير، ويستخدم المقبض الأخضر للتدوير، وهكذا...).

الجدول ادناه يوضح بعض الإعدادات التي يمكن تطبيقها على الصور

لتغيير لون الصورة	Color	 Corrections لتعديل إضاءة الصورة
لإضافة تأثيرات فلاتر الفوتوشوب على الصورة	Artistic Effects	
لضغط الصورة في المستند لتقليل حجمها		
لتغيير الصورة		
لإرجاع الصورة إلى حالتها الاصلية		
لإضافة إعدادات جاهزة للصورة، حدد الصورة وأختر الإعداد (Style) المناسب		
لتحديد حركة الصورة داخل المستند. مثلاً In line with text ، يجعل الصورة في نفس السطر مع الكتابة... الخ.	Wrap Text In Line with Text Square Tight Through Top and Bottom Behind Text In Front of Text Edit Wrap Points Move with Text Fix Position on Page More Layout Options... Set as Default Layout	تستخدم الأداة Crop لقطع جزء من الصورة، حيث يمكنك تحريك الزوايا السوداء حول الصورة لإبقاء المقطع المرغوب فيه. يجعل الصورة في الشكل الذي تختاره

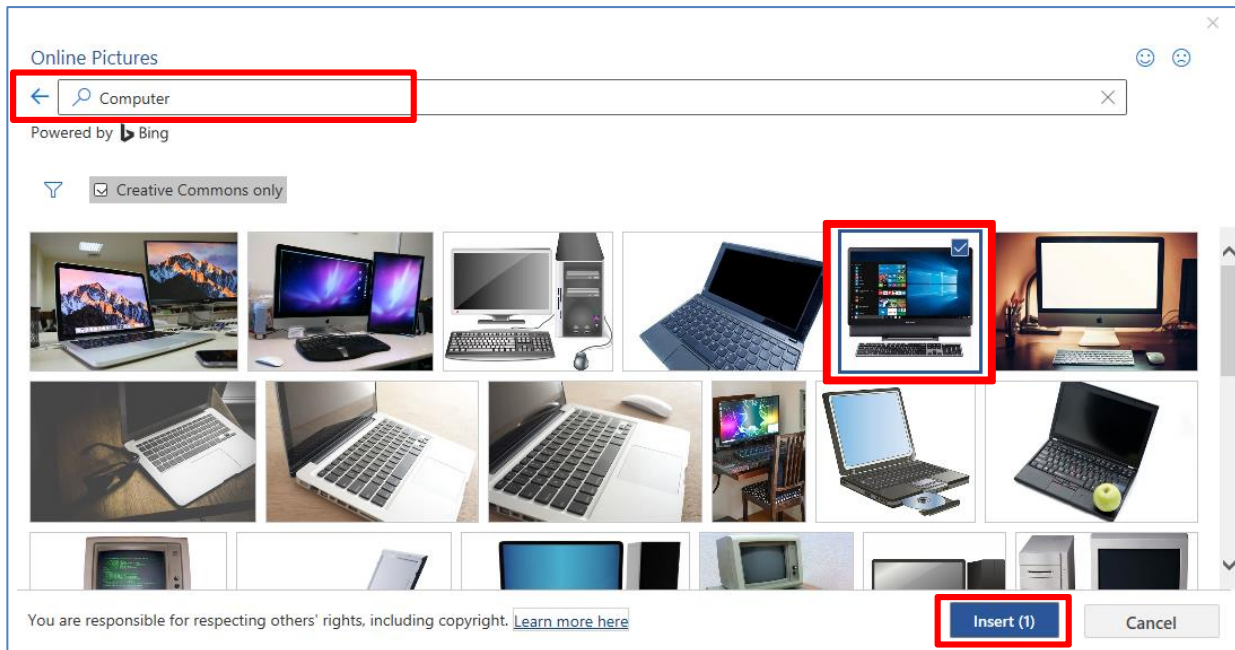
ثانياً: صور الإنترنت Online Picture

يحتوي برنامج الورد على امكانية إضافة الصور إلى المستندات مباشرة من الأنترنت وذلك بعد النقر على شريط Insert ، ثم Online picture انظر الشكل التالي.



عندها سوف تظهر نافذة نستطيع من خلالها البحث عن الصور التي نريدها، وذلك عبر محرك البحث Bing .

فمثلاً، للبحث عن صور لجهاز كمبيوتر، يمكن ان نكتب كلمة **Computer** في مربع البحث ثم الضغط على علامة البحث أو مفتاح **Enter** ، عندها سوف تكون النتيجة كالآتي:



عند ظهور النتائج حدد الصورة او الصور التي ترغب بادراجها ثم اضغط على إدراج (**Insert**).

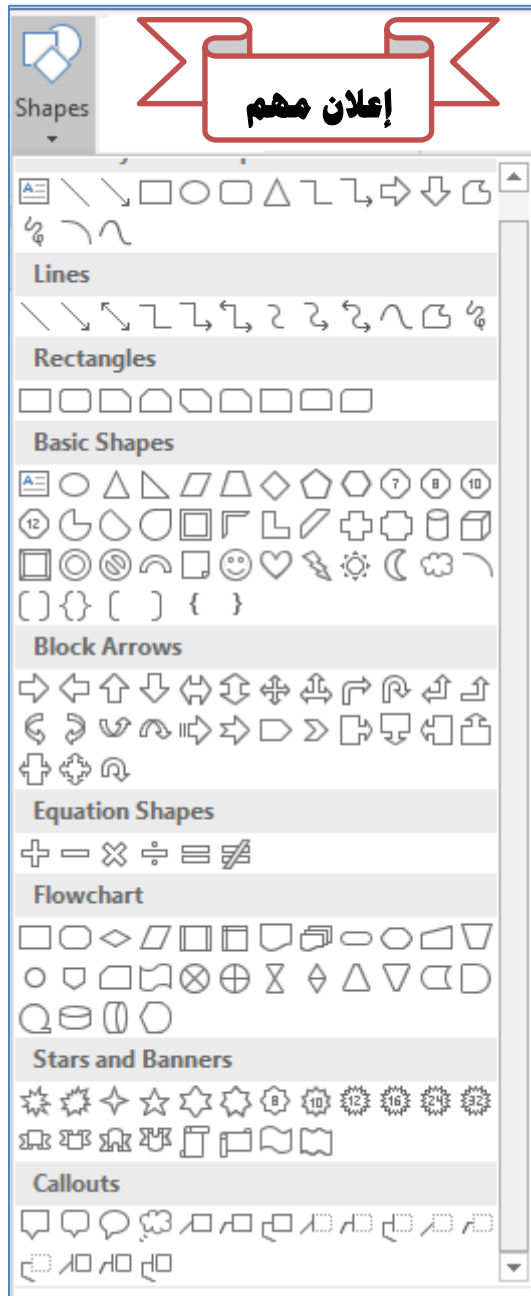
ثالثاً: الأشكال Shapes

وهي مجموعة من الأشكال الهندسية الأساسية (مربع، دائرة،) إضافة إلى بعض الأشكال الأخرى مثل الاسهم بأشكالها المختلفة، الأشكال الرياضية، مخططات التدفق، النجوم و الشعارات وغيرها. كل هذه الاشكال تكون قابلة للتعديل من ناحية القياسات، اللون، الظل، الدوران، الانعكاس...الخ.

لإضافة شكل: انقر شريط Insert ثم Shapes عندها سوف تظهر القائمة المجاورة، قم بإختيار الشكل المناسب بعد ذلك سوف يتحول شكل المؤشر إلى (+)، حيث يمكن انذاك البدء برسم الشكل الذي تم إختياره على المكان المحدد من صفحة العمل.

لكتابة نص داخل الشكل: انقر بزر الماوس الأيمن على الشكل ثم اختر Add text، بعدها أكتب النص الذي تريده. مع العلم بأن بعض الأشكال يمكن الكتابة عليها مباشرة واخرى لاتستطيع الكتابة عليها.

لتغيير تنسيق شكل: انقر عليه مرتين، ليظهر شريط جديد بإسم Format به عدد من الإعدادات، يمكن ان نذكر منها الأتي على سبيل الأمثلة.

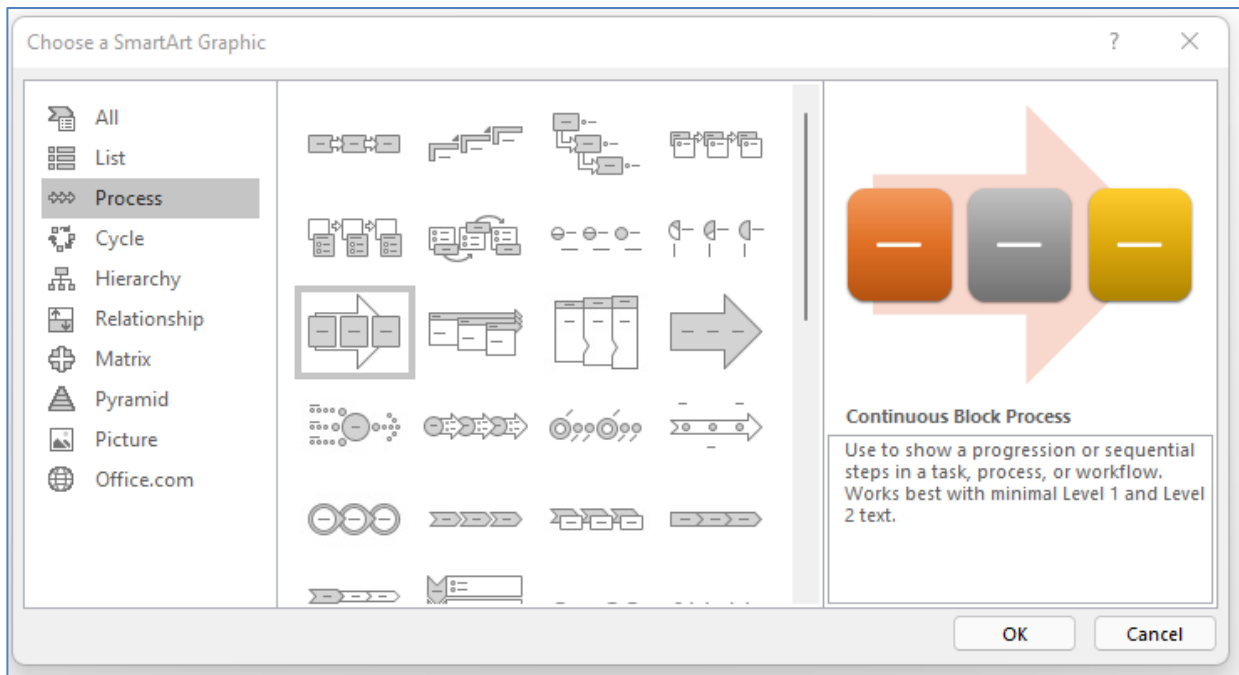


رابعاً: المخططات التوضيحية Smart Art

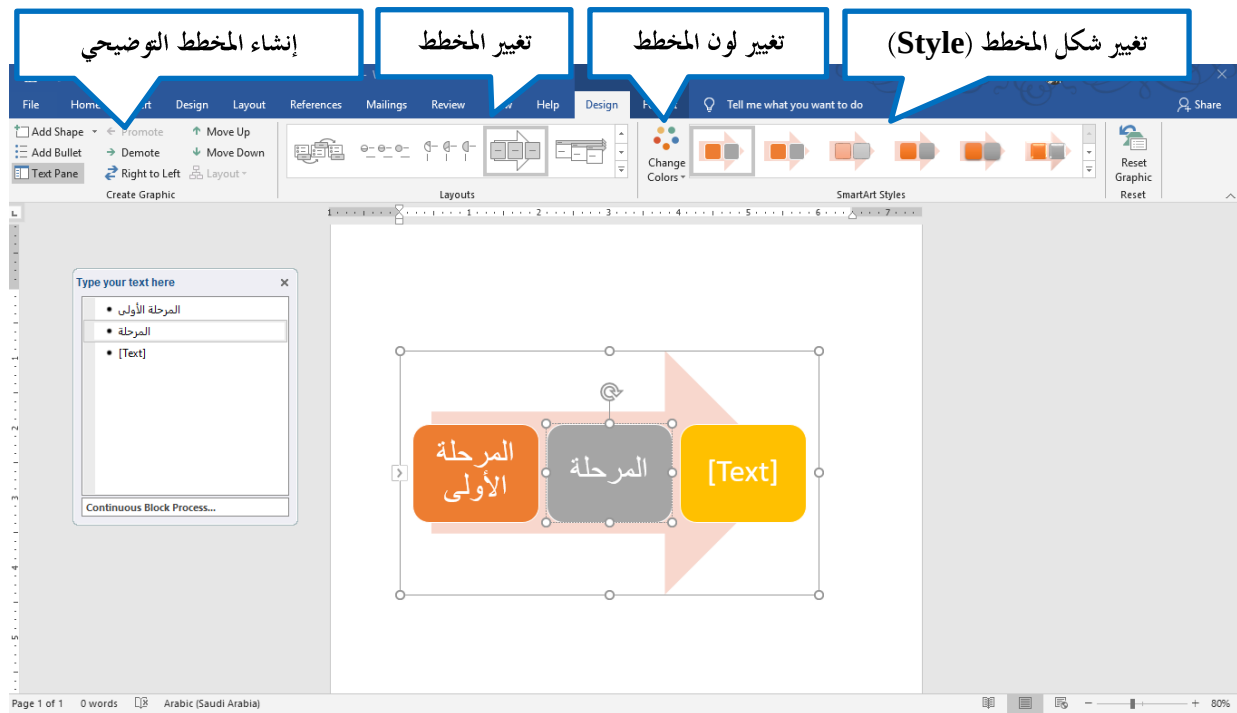
هي مخططات تأخذ الأشكال الأتية (List, Process, Cycle, Hierarchy, Relationship, Matrix, Pyramid,) من Picture and Office.com.

لإضافة مخطط توضيحي: انقر شريط Insert ثم اختر الايقونة بالشكل المجاور، عندها سوف تظهر النافذة التالية، قم بإختيار المخطط المطلوب.





عند إختيار الشكل والضغط على زر OK سيتم رسم المخطط داخل صفحة العمل، بعد ذلك يمكنك الكتابة داخل الخلايا عن طريق النقر بداخلها وطباعة البيانات (انظر الشكل التالي).



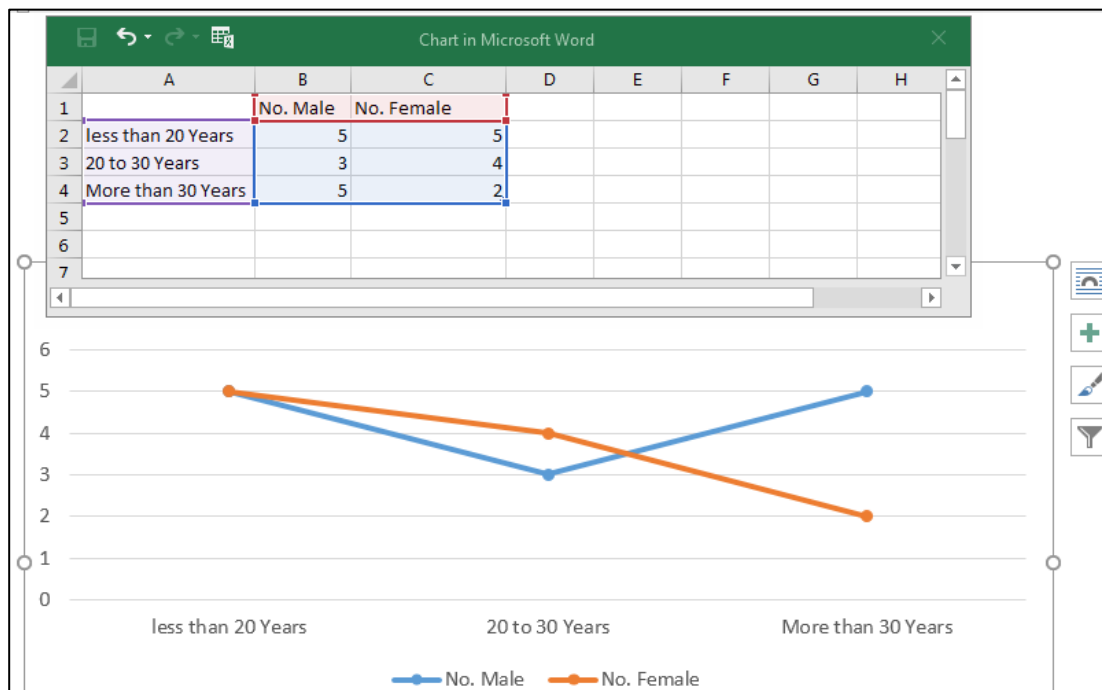
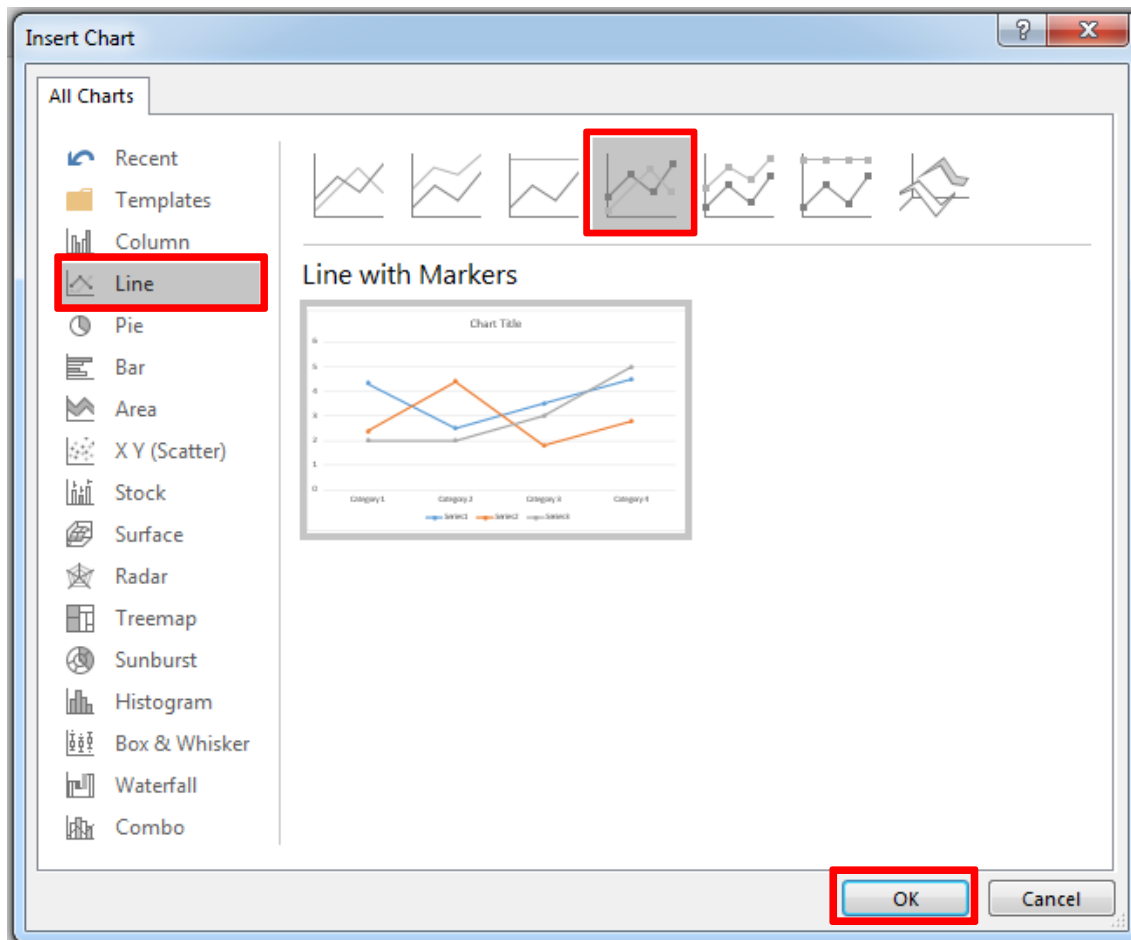
ملحوظة

لتغيير إعدادات المخطط انقر مرتين على إطار المخطط، بعدها سوف يظهر شريط جديد بإسم **Design** يحتوي على كافة الاعدادات الممكن تطبيقها على المخطط الذي تم اختياره (انظر الشكل أعلاه).

خامساً: الرسوم البيانية Chart

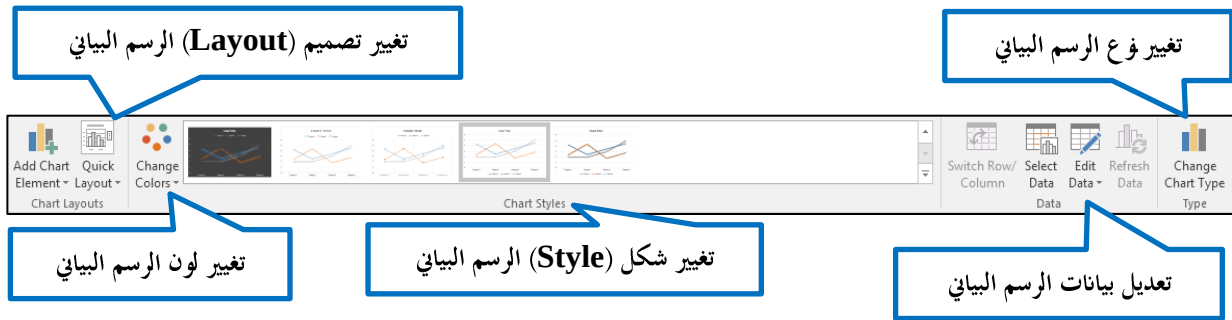
يمكن إضافة رسم بياني يمثل جدول بيانات معين بحيث يتم تحديث الرسم البياني تلقائياً في حالة تحديث قيم الجدول. لإضافة رسم بياني: انقر شريط **Insert** ثم الايقونة  عندها سوف تظهر نافذة، قم بإختيار شكل المخطط المطلوب.

على سبيل المثال انظر الشكل الأتي والذي يمثل رسم بياني لتوزيع عدد الذكور والإناث وفقاً لأعمارهم في مصنع للصابون.



نلاحظ ظهور نافذة لبرنامج اكسل بداخلها قيم إفتراضية قابلة للتعديل، قم بادخال البيانات التي تريدها، ثم اغلق نافذة الاكسل لتعود إلى نافذة الورد التي كنت تعمل عليها، وستجد الرسم البياني في مكانه المحدد.

لتحديث بيانات الرسم البياني، انقر مرتين على الرسم البياني الذي قمت بإدراجه، عندها سوف يظهر شريط جديد بإسم Design يمكنك من إجراء التعديلات المطلوبة، أنظر الشكل التالي حيث يوجد الكثير من الخصائص التي يمكن اختبارها.



سادساً: إلتقاط الصور Screenshot

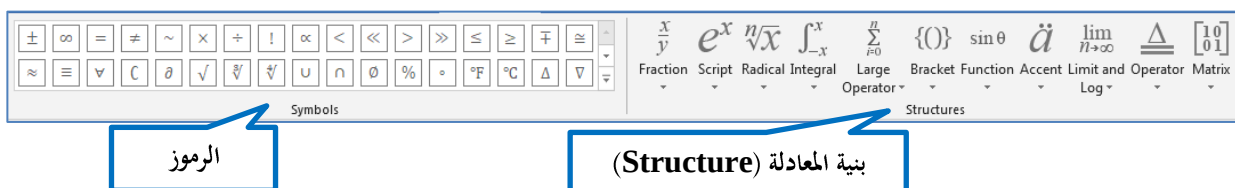
هي الصور التي يتم التقاطها أو قصها من جهاز الحاسوب (Screenshot)، حيث يمكنك عمل ذلك بالنقر على شريط Insert ثم الايقونة Screenshot كما في الشكل الأتي.



أيضاً يوفر شريط Insert امكانية إدراج الآتي:

التاريخ والوقت (Date & Time): وذلك بالنقر على الايقونة عندها سوف يظهر مربع حوار إختار منه لغة التاريخ (الإنجليزية أو العربية)، التنسيق أو الشكل المناسب للتاريخ، ثم إختار نوع التاريخ (المجري أو الميلادي)، وأخيراً قم بإختيار التنسيق أو الشكل المناسب للتاريخ ثم انقر **Ok** ليتم إدراج التاريخ.

إدراج المعادلات الرياضية (Equation): وذلك بالنقر على الايقونة ، حيث تتوفر مجموعة من المعادلات الجاهزة، يمكنك إختيار المعادلة المناسبة ومن ثم التعديل عليها وذلك من شريط Design. كما يمكنك صياغة معادلة بطريقتك الخاصة وذلك بالنقر على الايقونة ، حيث يظهر شريط Design، قم بإختيار التركيبة (Structure) المناسبة و الرموز التي ترغب في إستخدامها (أنظر الشكل الأتي).

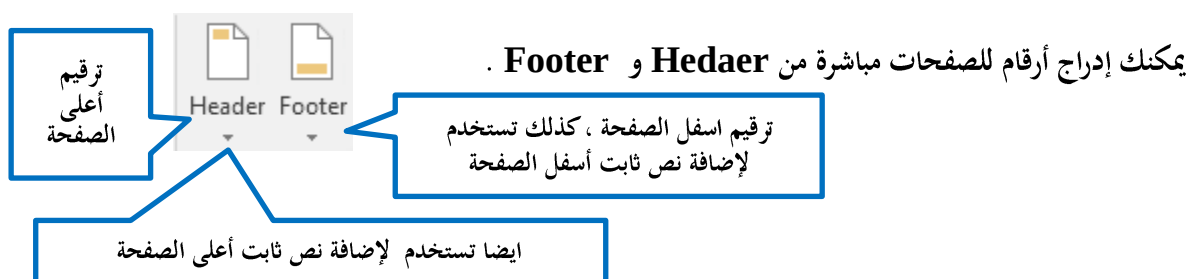


إدراج الرموز (Symbols): يتم إدراج الرموز التي لا تتوفر على لوحة المفاتيح وذلك بالنقر على الايقونة ، ثم انقر على الامر (Insert) ثم على زر الإغلاق (Close) لإخفاء مربع الحوار.

إدراج أرقام الصفحات (Page Number): لترقيم صفحات المستند انقر على أيقونة Page Number، ثم قم باختيار المكان الذي تريده لترقيم الصفحات. وهنا تجدر الإشارة إلى أن الترقيم سوف يظهر تلقائياً على كل الصفحات. أنظر الشكل الأتي.

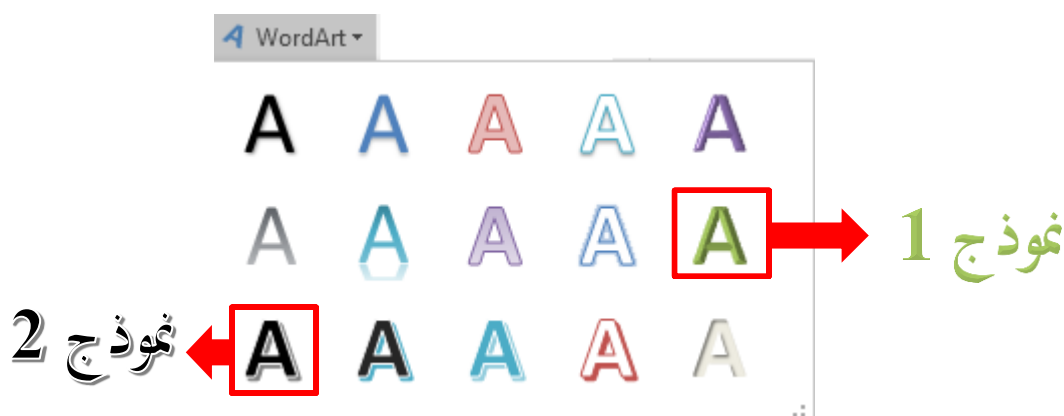


ملحوظة



النص الرئيسي WordArt: يستخدم النص الرئيسي لإنشاء نص يمتلك مؤثرات خاصة مثل (وهج Glow، ظل Shadow، تدرج لوني Gradient، إنعكاس Reflection وغيرها). أيضاً، يمكن استخدام هذه النصوص في تصميم الصفحة الأولى لكتاب، أو عمل إعلان... الخ.

ولإدراج نص رئيسي: انقر شريط Insert ثم الأيقونة WordArt. لإختيار الشكل المرغوب فيه للكتابة، علماً بأنه يمكن تغيير الشكل مرة أخرى بعد عملية الكتابة، انظر الشكل ادناه.

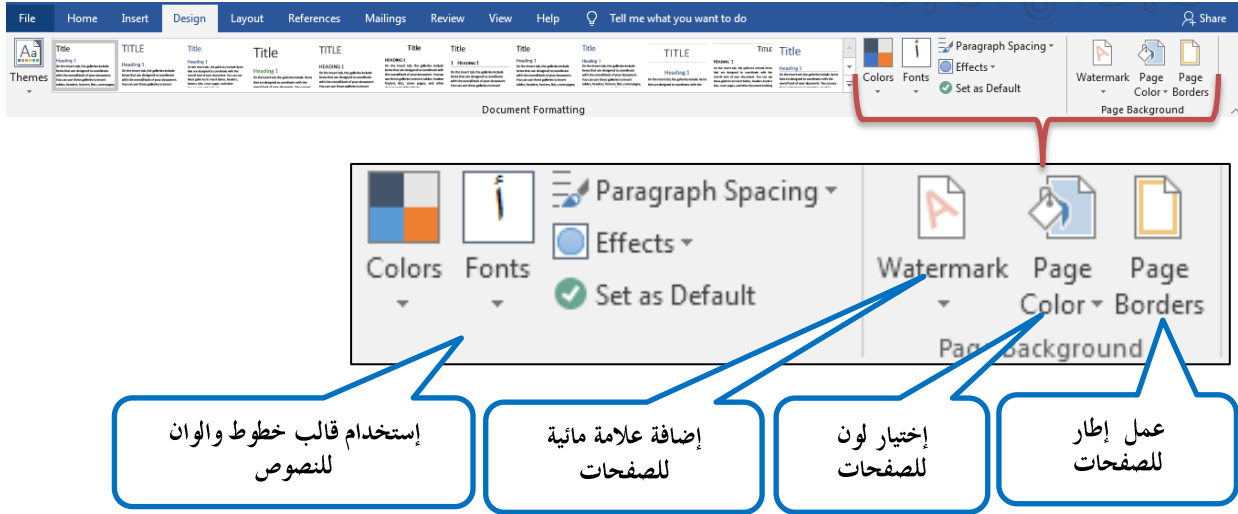


ملحوظة

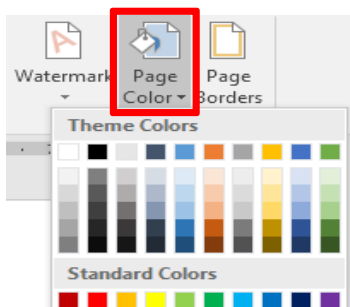
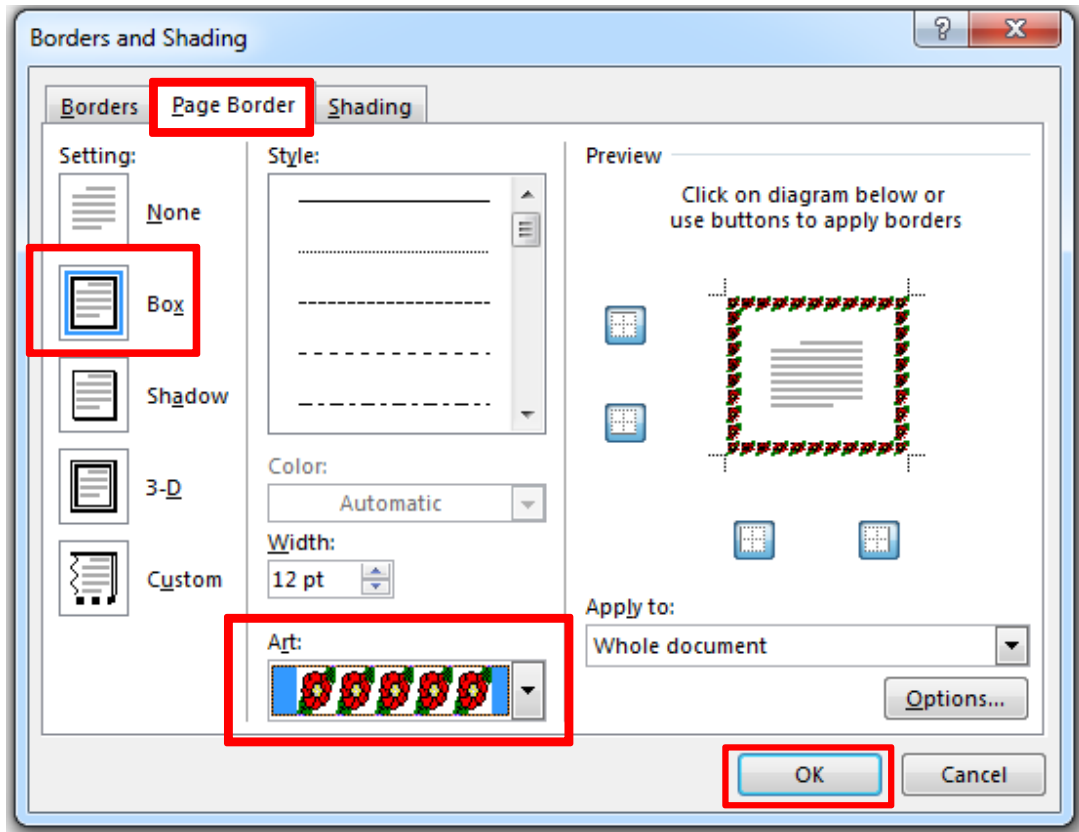
لتغيير النص أو تنسيقه بطريقة الخاصة انقر داخل مربع النص ثم قم بعمل التنسيقات التي ترغب بها.

12.4 شريط Design

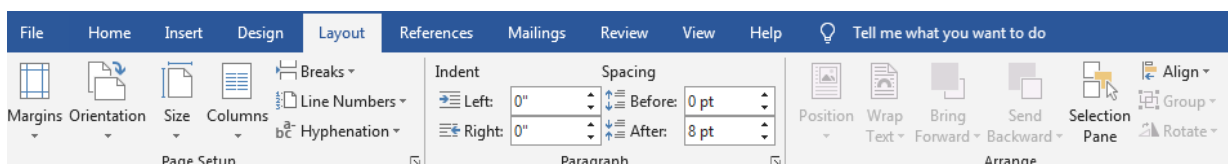
يمكن استخدام هذا الشريط في تنسيق المستند من حيث تغيير نوع خط المستند، إضافة خلفية للمستند، إضافة إطار أو حدود للمستند،... الخ. كما يمكننا أيضاً اختيار قالب أو تنسيق جاهز للمستند في الشكل أدناه.



فمثلاً: لعمل إطار للصفحات انقر على Page Borders عندها سوف تظهر النافذة التالية، قم بتحديد الإعدادات المناسبة ثم اضغط على Ok.

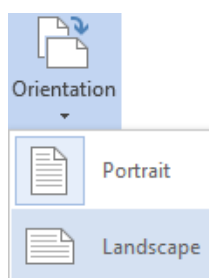
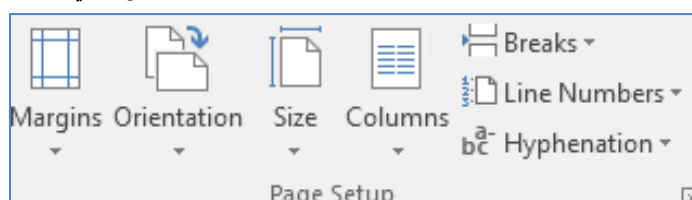


و لتلوين الصفحات: انقر على Page Color ثم إختار اللون الذي ترغب به،
انظر الشكل المجاور.

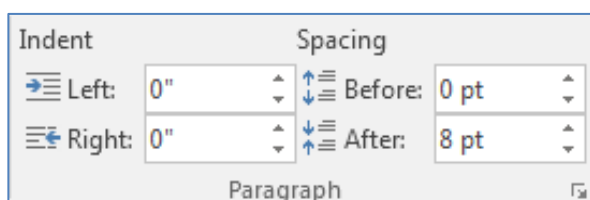


يستخدم هذا الشريط في تحديد الإطار العام للمستند، كما ان هنالك مجموعة من الإعدادات التي يمكن إجراؤها على الصفحة فمثلاً:

- يمكنك تنسيق الهوامش (Margins) واتجاه الصفحة (Orientation) وحجم الصفحة (Size) وكذلك تقسيم الصفحة إلى أعمدة (Columns) وغيرها من الاعدادات، انظر الشكل التالي.

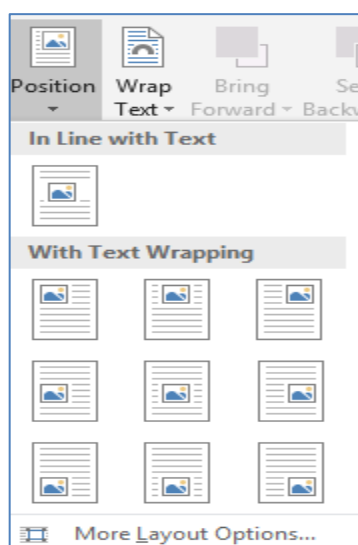
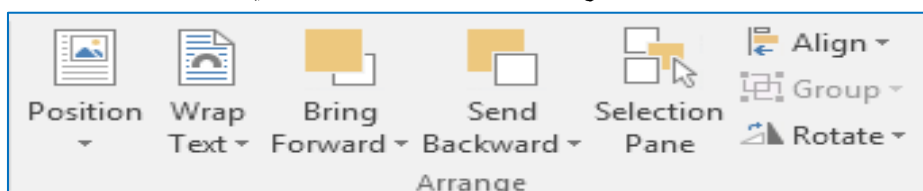


على سبيل المثال لتغيير الصفحة من الوضع العمودي Portrait إلى الوضع الأفقي Landscape، انقر شريط Layout ثم Orientation واخيراً Landscape، وذلك كما موضح بالشكل المجاور.



- كذلك يمكن استخدام شريط Layout لضبط الفقرة من حيث التباعد بين الاسطر والمسافة البادئة للفقرة، انظر الشكل المجاور.

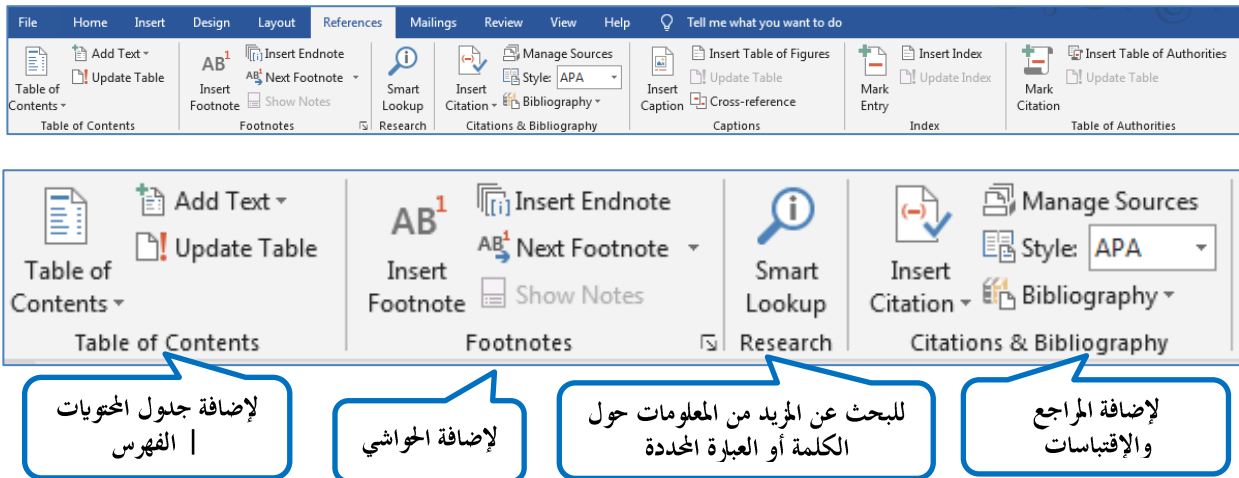
- أيضاً ومن خلال هذا الشريط يمكنك ترتيب وضع النص في الصورة، انظر الشكل التالي.



على سبيل المثال لتغيير موقع الكائن الذي تم تحديده داخل الصفحة انقر شريط Layout ثم Position واخيراً قم باختيار الموقع الذي تريد نقل الكائن اليه، وذلك كما موضح بالشكل المجاور.

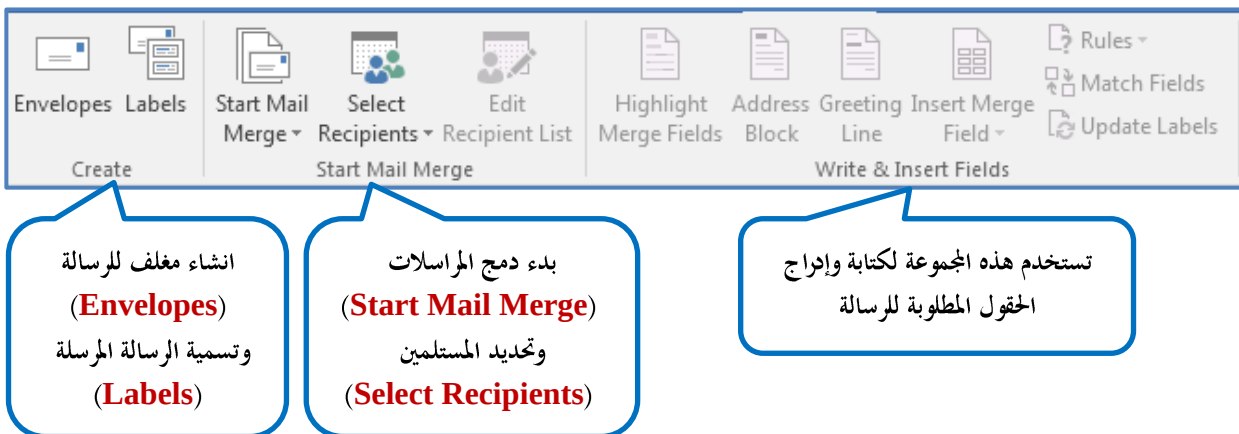
14.4 شريط References

يستخدم هذا الشريط لادراج وتنسيق جدول المحتويات | الفهرس (Table of Contents)، كذلك إضافة الحواشي (Footnote) والتعليقات السفلية للمستند، وإضافة المراجع والإقتباسات (Citations) (بمعنى: الإشارة إلى المراجع والابحاث المستخدمة في كتابة بحث أو كتاب والتي توضع في اخر الكتاب أو البحث لحفظ حقوق الناشرين) وغيرها، انظر الشكل التالي.



15.4 شريط Mailings

يستخدم هذا الشريط للمراسلات ويحتوي على مجموعة من المهام موضحة بالشكل الآتي.



16.4 شريط Review

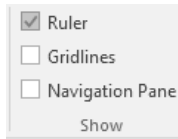
يستخدم هذا الشريط للمراجعة، ويتكون من مجموعة من الإعدادات يمكن ان نذكر منها الاتي على سبيل الأمثلة.



17.4 شريط View

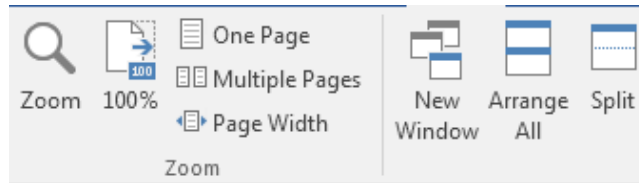
يستخدم هذا الشريط للعرض، ويتكون من مجموعة من الإعدادات يمكن ان نذكر منها الاتي على سبيل الأمثلة.

- **Ruler**: لإظهار المسطرة أنقر شريط View ثم ضع علامة √ داخل مربع Ruler ☒ .
- يمكن عرض المستند باكثر من طريقة كما موضح بالشكل الأتي وضع القراءة (Read Mode)، تخطيط الطباعة (Print Layout)، تخطيط ويب (Web Layout)، مخطط تفصيلي (Outline) و مسودة (Draft).



- إظهار أو الغاء إظهار: المسطرة (Ruler)، خطوط الشبكة (Gridline) وجزء التنقل (Navigation Pane) الموجودين في المستند.

- تكبير وتصغير الصفحة (Zoom) وعرض صفحات المستند كصفحة واحدة (One Page) أو صفحات متعددة (Multiple Pages)، كذلك ترتيب الإطارات أو النوافذ (Arrange All | Split).



18.4 شريط Help

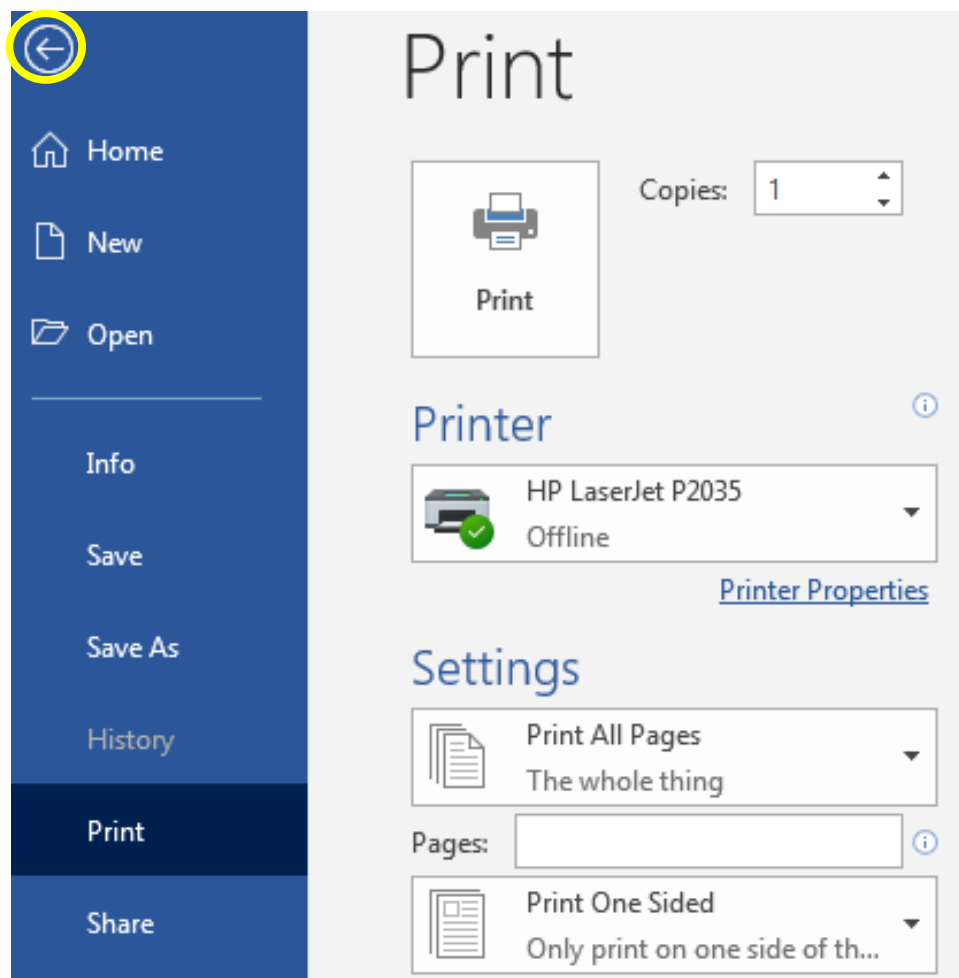
يستخدم هذا الشريط للمساعدة، كذلك يمكنك كتابة استعلامك في المربع أخبرني ماذا تريد أن تفعل (Tell me what you want to do)، و من نتائج البحث، يمكنك الوصول بسرعة إلى الميزات التي تريد استخدامها أو الإجراءات التي تريد تنفيذها.

19.4 الطباعة

لطباعة المستند انقر شريط File ثم Print (أو اضغط على المفاتيح CTRL + P)، ومن ثم حدد الإعدادات، ثم انقر على زر إطبوع Print، أنظر الشكل المجاور.



للعودة إلى واجهة العمل بالمستند مرة أخرى اضغط على مفتاح Esc من لوحة المفاتيح أو انقر على السهم كما موضح بالشكل الآتي.



20.4 أهم إختصارات لوحة المفاتيح الأساسية للتعامل مع برنامج الورد

هنالك العديد من الإختصارات في برنامج الورد (Microsoft Word) و التي تسهل عليك القيام بالعديد من الأشياء والتي يمكن ان نذكر منها على سبيل الأمثلة الآتي:

1. إختصارات عامة

- Ctrl+N : لإنشاء مستند جديد.
- Ctrl+O : لفتح مستند موجود.
- Ctrl+S : لحفظ المستند.
- F12 : لفتح مربع الحوار "حفظ باسم".
- Ctrl+W : لإغلاق المستند.
- Ctrl+Z : للتراجع عن عمل (مثلاً للتراجع عن كتابة أو تنسيق).
- Ctrl+Y : لإعادة عمل تم التراجع عنه.
- Alt+Ctrl+S : لتقسيم / إلغاء تقسيم النافذة.
- Ctrl+Alt+P : للتبديل إلى طريقة عرض تخطيط الطباعة.
- Ctrl+Alt+O : للتبديل إلى طريقة عرض مخطط تفصيلي.
- Ctrl+Alt+N : للتبديل إلى طريقة العرض "مسودة".
- Ctrl+F2 : لاختيار الأمر معاينة قبل الطباعة.

- F1: للمساعدة.
- Ctrl+F: للبحث في المستند.
- F7: لإختيار الأمر تدقيق إملائي.
- Shift+F : لإختيار الأمر قاموس المرادفات، وإذا كان لديك كلمة محددة فإن Shift+F7 سيبحث عن الكلمة المحددة في القاموس.

2. التنقل داخل المستند

- السهم الأيسر/الأيمن : لنقل نقطة الإدراج (المؤشر) حرف واحد إلى اليسار أو اليمين.
- Ctrl+السهم الأيسر/الأيمن : للانتقال كلمة واحدة إلى اليسار أو اليمين.
- السهم الأعلى / الأسفل : للانتقال سطر واحد للأعلى أو الأسفل.
- Ctrl+السهم الأعلى / الأسفل : للانتقال فقرة واحدة للأعلى أو الأسفل.
- End: للانتقال إلى نهاية السطر الحالي.
- Ctrl+End: للانتقال إلى نهاية المستند.
- Home : للانتقال إلى بداية السطر الحالي.
- Ctrl+Home: للانتقال إلى بداية المستند.
- Page Up : للانتقال شاشة واحدة للأعلى.
- Page Down : للانتقال شاشة واحدة للأسفل.
- Ctrl+Page Up : إلى أعلى الصفحة السابقة.
- Ctrl+Page Down : إلى أعلى الصفحة التالية.
- Alt+Ctrl+Page Up : إلى أعلى النافذة.
- Alt+Ctrl+Page Down : إلى نهاية النافذة.
- F5 : لفتح مربع البحث مع اختيار تبويب “الانتقال إلى ” ، حيث يمكن الانتقال إلى صفحة أو سطر أو إشارة مرجعية أو غيرها.

3. تحديد النص (النصوص)

- Shift + سهم إلى اليمين/اليسار : للتظليل بمقدار حرف واحد إلى اليمين/اليسار.
- Shift + سهم لأعلى/أسفل : للتظليل بمقدار سطر واحد للأعلى/الأسفل.
- Shift+Ctrl + سهم إلى اليمين/اليسار : للتظليل حتى بداية /نهاية الكلمة.
- Shift+Ctrl + سهم لأعلى /أسفل : للتظليل حتى بداية/نهاية الفقرة.
- Shift+End : للتظليل حتى نهاية السطر.
- Shift+Home : للتظليل حتى بداية السطر.
- Ctrl+Shift+Home : للتظليل حتى بداية المستند.
- Ctrl+Shift+End : للتظليل حتى نهاية المستند.
- Shift+Page Up : للتظليل بمقدار شاشة واحدة للأعلى.
- Shift+Page Down : للتظليل بمقدار شاشة واحدة للأسفل.
- Ctrl+Shift+Home : للتظليل حتى بداية المستند.
- Ctrl+Shift+End : للتظليل حتى نهاية المستند.
- Ctrl+A : لتظليل المستند بكامله.

4. تحرير النص

- Backspace : لحذف حرف واحد خلف المؤشر.
- Ctrl+Backspace : لحذف كلمة واحدة خلف المؤشر.
- Delete : لحذف حرف واحد أمام المؤشر.
- Ctrl+Delete : لحذف كلمة واحدة أمام المؤشر.
- Ctrl+C : لنسخ نص أو صورة أو شكل إلى الحافظة.
- Ctrl+X : لقص نص أو صورة أو شكل إلى الحافظة.
- Ctrl+V : للصق محتويات الحافظة.

5. تطبيق تنسيق محدد

- Ctrl+B : لتطبيق التنسيق الغامق (سميك).
- Ctrl+I : لتطبيق التنسيق المائل.
- Ctrl+U : لتطبيق التسطير (خط أسفل الكتابة).
- Ctrl+Shift+W : لتسطير الكلمات وليس المسافات.
- Ctrl+D : لفتح مربع الحوار خط لتغيير تنسيق الأحرف.
- Ctrl+Shift+> : لتكبير الخط بنسبة 1% في كل مرة يتم فيها الضغط على المفاتيح.
- Ctrl+Shift+< : لتصغير الخط بنسبة 1% في كل مرة يتم فيها الضغط على المفاتيح.
- Ctrl+] : لتكبير الخط نقطة واحدة في كل مرة.
- Ctrl+[: لتصغير الخط نقطة واحدة في كل مرة.
- Ctrl+= : لتطبيق تنسيق الخط المنخفض .
- Ctrl+Shift+ : علامة الجمع: لتطبيق تنسيق الخط المرتفع.
- Shift+F3 : لتغيير حالة الأحرف.
- Ctrl+Shift+A : لتنسيق جميع الأحرف كأحرف استهلاكية كبيرة.
- Ctrl+Shift+K : تنسيق الأحرف كأحرف استهلاكية صغيرة.
- Ctrl+Shift+C : لنسخ تنسيق النص.
- Ctrl+Shift+V : لتطبيق تنسيق تم نسخه على نص.
- Ctrl+ : مسافة : لإزالة تنسيق الأحرف المظلمة.

6. تنسيق الفقرات

- Ctrl+M : إضافة مسافة بادئة للفقرة.
- Ctrl+Shift+M : إزالة مسافة بادئة للفقرة.
- Ctrl+T : إضافة مسافة بادئة معلقة.
- Ctrl+Shift+T : تصغير مسافة بادئة معلقة.
- Ctrl+E : تبديل محاذاة الفقرة بين الوسط واليمين.
- Ctrl+L : محاذاة فقرة لليسار.
- Ctrl+R : تبديل محاذاة الفقرة بين اليمين واليسار.
- Ctrl+J : تبديل محاذاة الفقرة بين مضبوطة ومحاذاة لليمين.
- Ctrl+1 : تباعد مفرد للأسطر.

- Ctrl+2 : تباعد مزدوج للأسطر.
- Ctrl+5 : تعيين تباعد الأسطر إلى 1.5.
- Ctrl+0 : إضافة تباعد سطر واحد يسبق الفقرة أو إزالته.
- Ctrl+Shift+S : فتح جزء المهام وتطبيق الأنماط.
- Ctrl+Shift+N : تطبيق النمط "عادي".
- Alt+Ctrl+1 : تطبيق نمط "العنوان 1".
- Alt+Ctrl+2 : تطبيق نمط "العنوان 2".
- Alt+Ctrl+3 : تطبيق نمط "العنوان 3".
- Ctrl+Shift+L : تطبيق نمط "قائمة".
- Ctrl+Q : إزالة تنسيق الفقرة.

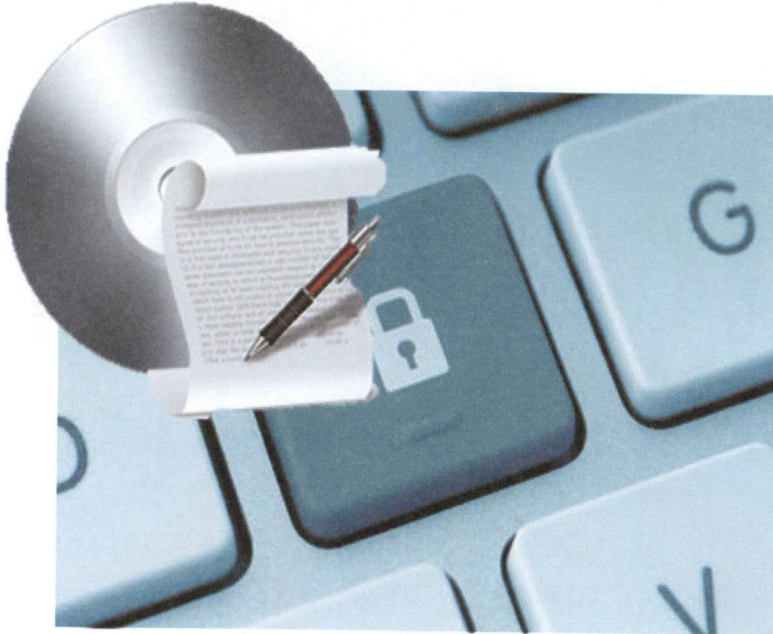
7. اختصارات إدراج رموز وفواصل

- Shift+Enter : فاصل أسطر.
- Ctrl+Enter : فاصل صفحات.
- Ctrl+Shift+Enter : فاصل أعمدة
- Alt+Ctrl+C : رمز حقوق النشر ©.
- Alt+Ctrl+R : رمز العلامة التجارية المسجلة ®.
- Alt+Ctrl+T : رمز العلامة التجارية TM.

8. اختصارات التنقل في جدول

- مفتاح Tab : للانتقال إلى الخلية التالية في صف.
- Shift+Tab : للانتقال إلى الخلية السابقة في صف.
- Alt+Home : للانتقال إلى الخلية الأولى في صف.
- Alt+End : للانتقال إلى الخلية الأخيرة في صف.
- Alt+Page Up : للانتقال إلى الخلية الأولى في عمود.
- Alt+Page Down : للانتقال إلى الخلية الأخيرة في عمود.
- سهم لأعلى : للانتقال إلى الصف السابق.
- سهم لأسفل : للانتقال إلى الصف التالي
- Shift + Alt + سهم لأعلى : الانتقال صف للأعلى.
- Shift + Alt + سهم لأسفل : الانتقال صف للأسفل.

الفصل الثالث أمان الحاسوب وتراخيص البرامج



CHAPTER THREE Computer Safety and Software Licenses



- الالتزام بعدم الإضرار بالآخرين.
- الإيجاز في طرح الأفكار ومحاورة الآخرين.
- الالتزام بالقانون.
- احترام الخصوصية الشخصية للآخرين.

3-3 أشكال التجاوزات في العالم الرقمي Abuse Forms in Digital World:

تشمل عدد من المخالفات المصنوية في عالم الأنترنت والحاسوب، والتي تصدر من بعض المستخدمين لغرض الوصول إلى أهداف تخالف القانون والخلق العام والتجاوزات على خصوصية الآخرين، وتشمل على:

1 جرائم الملكية الفكرية **Intellectual Property Crimes**. وتشمل نسخ البرامج بطريقة غير قانونية، وسرقة البرامج **Software Piracy** التطبيقية، سواء كانت تجارية أو علمية أو عسكرية، إذ تمثل هذه البرامج جهوداً تراكمية من البحث.

2- الاحتيال **Fraud** احتيال التسويق، سرقة الهوية، الاحتيال على البنوك والاحتيال عن طريق الاتصالات، وسرقة الأرصدة **Account Information Theft** وسرقة المال من خلال التحويل الإلكتروني من البنوك أو الأسهم.

3- سرقة البيانات الخاصة والتشهير بالآخرين وابتزازهم.

4-3 أمن الحاسوب Computer Security:

يعد أمن الحاسوب جزء من أمن المنظومة المعلوماتية والتي هي بدورها جزء من الأمن العام **Cyber Security** والهدف من أمن الحاسوب يتضمن حماية المعلومات والممتلكات من السرقة والفساد، أو الكوارث الطبيعية.

وبعبارة أخرى، هي عملية منع واكتشاف استعمال الحاسوب لأي شخص غير مسموح له (مخترق **Attacker** أو **Intruder**). وهي إجراءات تساعد على منع المستخدمين غير المسموح لهم بالدخول للحاسوب واستعمال ملفاته. وإن الكشف عن هذه العمليات تساعد في تحديد الشخص الذي حاول اقتحام النظام ونجح في ذلك وعن تصرفاته في الحاسوب. ففي يومنا هذا، أصبحت المعلومات الشخصية أكثر عرضة للسرقة من دون أخذ الاحتياطات وتأمين الحماية الحاسوب في المنزل وأماكن العمل.

5-3 خصوصية الحاسوب Computer Privacy:

يستخدم هذا المصطلح ليشير إلى الحق القانوني في الحفاظ على خصوصية البيانات المخزنة على الحاسوب أو الملفات المشتركة. وتظهر حساسية مسألة خصوصية الحاسوب أو



الفصل الثالث

أمان الحاسوب وتراخيص البرامج

Computer Safety and Software Licenses

1-3 مقدمة:

يتم استخدام الحواسيب في جميع المجالات، للتعامل مع البنوك والتسوق والاتصال مع الآخرين عبر الرسائل الإلكترونية أو برامج الحادثة. ومن المهم المحافظة على الرسائل الخاصة والبيانات الشخصية ومحتويات الحاسوب. لذا يجب الاهتمام بأمن وحماية الحاسوب. ان التطورات الحديثة في أنظمة شبكات الحاسوب وتقنية المعلومات أحدثت تغيرات مستمرة في أساليب العمل والميادين كافة، إذ أصبحت عملية انتقال المعلومات عبر الشبكات المحلية والدولية وأجهزة الحاسوب من الأمور الروتينية في يومنا هذا، وإحدى علامات العصر المميزة التي لا يمكن الإستغناء عنها لتأثيرها الواضح في تسهيل متطلبات الحياة العصرية من خلال تقليل حجم الأعمال وتطوير أساليب تخزين وتوفير المعلومات، إذ أن انتشار أنظمة المعلومات الحوسبة أدى إلى أن تكون عرضة للإختراق، لذلك أصبحت هذه التقنية سلاحاً ذو حدين تحرص المنظمات على إقتنائه وتوفير سبل الحماية له. والهدف من أمن الحاسوب يتضمن حماية المعلومات والممتلكات من الإختراقات والسرقة والفساد، أو الكوارث الطبيعية، وفي نفس الوقت يسمح للمعلومات والممتلكات أن تبقى متاحة وفي متناول مستخدميها.

الإختراقات هي محاولة الدخول على جهاز أو شبكة حاسوب آلي من قبل شخص غير مصرح له بالدخول إلى الجهاز أو الشبكة وذلك بغرض الإطلاع أو السرقة أو التخريب أو التعطيل.

2-3 أخلاق العالم الإلكتروني:

أصبح استخدام الحواسيب ضرورياً في مجالات الحياة، بسبب ما يحدث من تطور كبير وسريع في تكنولوجيا المعلومات، إذ يلعب الحاسوب دور هام وفعال في مجالات مختلفة (التعليم والصناعة والتجارة والعسكرية)، مما تتطلب تعلم استخدام الحاسوب من قبل المتخصصين وغير المتخصصين، وضرورة معرفة القواعد التي يجب من خلالها التعامل مع الحاسوب والإنترنت. وللعالم الإلكتروني أخلاق تكاد تكون تشبه أخلاق العالم التقليدي، فضلاً عن بعض الآداب التي يتطلبها هذا العالم الجديد. وينبغي الالتزام بمجموعة من الأخلاق والآداب العامة عند استخدام الإنترنت، ومن أهمها:

- احترام الطرف الآخر.



البيانات الخاصة عندما يتعلق الأمر ببيانات التعريف الشخصية المحفوظة في أي جهاز رقمي (سواءً كان حاسوب أو غيره). وإن عدم القدرة على التحكم بإخفاء هذه البيانات هو ما يؤدي إلى تهديد خصوصية البيانات في الغالب.

ومن أكثر المشاكل التي تكون محور خصوصية البيانات فهي:

- المعلومات الصحية.
- السجل العدلي.
- المعلومات المالية.
- معلومات الموقع والسكن.
- الصور الشخصية

3-6 تراخيص برامج الحاسوب:

قد يقرأ المستخدم الجمل الآتية على أحد المنتجات البرمجية للحاسوب:

"الرجاء قراءة هذه الاتفاقية بكل اهتمام وعناية. عند قيامك بنسخ كافة أجزاء هذه البرامج أو جزء منها أو تثبيتها أو استخدامها، فإنك (والمشار إليك فيما بعد باصطلاح "العميل") بذلك تقبل جميع البنود والشروط الواردة بهذه الاتفاقية، بما يشمل على سبيل المثال لا الحصر، الأحكام المتعلقة بقيود الترخيص الواردة بالمادة (4)، والضمان المحدود بالمادة (6) و(7)، وتحديد المسؤولية بالمادة (8)، والأحكام والاستثناءات المحددة الواردة بالمادة (16). ويوافق العميل على أن تكون هذه الاتفاقية كأية اتفاقية خطية مكتوبة تم التفاوض بشأنها وموقعة من ... مع العلم أن هذه الاتفاقية قابلة للتنفيذ بالقوة ضد العميل. إذا لم يوافق العميل على بنود هذه الاتفاقية، فلا يجوز له استخدام برنامج"

هذا ما يعرف بـ "رخصة أو تراخيص البرمجيات" (Software license) وهي وثيقة قانونية تحكم استعمال أو إعادة توزيع البرمجيات المحمية بحقوق النسخ. إذ يخضع استخدام برامج الحاسوب لاتفاقية التراخيص التي هي بمثابة عقد بين المستخدم وبين الجهة المنتجة للبرامج. وتسمح اتفاقية التراخيص باستخدام البرنامج، كما أنها تمنح حقوق أخرى وتفرض بعض القيود أيضاً. وغالباً ما توجد اتفاقية الترخيص على المنتج بشكل:

- مطبوعة على ورقة مستقلة مرفقة مع المنتج.
 - مطبوعة في دليل الاستخدام، وغالباً ما يكون ذلك على ورقة الغلاف من الداخل.
 - ملصقة كصفحة من صفحات البرنامج نفسه تظهر على الشاشة لدى تشغيله.
- وتنص اتفاقية التراخيص في ضرورة الحصول على ترخيص مستقل لكل نسخة من كل برنامج يتم استخدامه على الحاسوب، فكل اتفاقية ترخيص تمنح الحق في استخدام نسخة واحدة من البرنامج على الحاسوب.



- وتختلف اتفاقية التراخيص من برنامج إلى آخر ومن شركة إلى أخرى ومن طريقة استعمال إلى أخرى. فمنهم ما يوجب استخدام المنتج:
- مرة واحدة.
 - عدة مرات وحسب تاريخ معين.
 - على نوع معين من الأجهزة أو وفق موارد محددة.
 - استخدام المنتج على أجهزة وحدات إدارية كاملة كان تكون شركة أو جامعة أو مؤسسة حكومية.
 - استخدام المنتج مدى الحياة.
 - استخدام البرنامج حسب البيانات أو حسب قيود الإدخال بغض النظر عن عدد الحواسيب أو المستخدمين.
 - استخدام الفعالية المكانية أو الزمانية.

7-3 أنواع التراخيص:

- 1- اتفاقية الترخيص للمستخدم التطبيقات وأنظمة التشغيل، وتتمثل في منح ترخيص استخدام المنتج على جهاز حاسوب واحد باستخدام مفتاح للتفعيل لكل حاسوب.
 - 2- التراخيص الجماعية: تختلف من منتج إلى آخر، وهي تسمح باستخدام البرنامج على عدد معين من أجهزة الحاسوب، وهي غالباً ما توفر مزايا سعرية كما يسهل الاحتفاظ بها، وتختلف عن النوع الأول باستخدام مفتاح تفعيل واحد لكل الحواسيب أو لمجموعة بين الحواسيب. وستقوم بعرض عدد من التعاريف المتعلقة بهذا الموضوع:-
 - الاستخدام المتزامن: ينطبق على بعض برامج التطبيقات ولا ينطبق على نظم التشغيل أو لغات البرمجة أو برامج الترفيه والألعاب، ويحدث الاستخدام المتزامن عندما يتم استخدام نسخة واحدة من برنامج الحاسوب بواسطة أكثر من مستخدم عبر جهاز الخادم (سيرفر) على الشبكة، ونظراً لعدم قيام بعض الشركات المصنعة باستخدام تدابير لـ "الاستخدام المتزامن" فإن المستخدم يحتاج إلى تراخيص منفصلة لكل حاسوب سواء كان هذا الجهاز قيد الاستعمال أو لا.
 - المنتج "قيد الاستخدام": يعتبر برنامج الحاسوب "قيد الاستخدام" عندما يكون مثبتاً في الذاكرة الدائمة (على القرص الثابت أو على قرص مضغوط) أو عندما يكون محملاً في الذاكرة المؤقتة. أما على الشبكة فقد يكون المنتج قيد الاستخدام بأحد الأسلوبين
- 1- التثبيت على القرص الثابت لحظة عمل على شبكة "محلية".



2- التثبيت على خادم (سيرفر) الشبكة فقط وتشغيله عن طريق الخادم (سيرفر) - وفقاً للأسلوب الأخير- بتحميل نسخة من البرنامج في الذاكرة المؤقتة لمحة العمل، إنما ينبغي أن لا يكون مخزناً في الذاكرة الدائمة لمحة العمل، زمن المهم أن يتم التمييز بين هذين الأمرين عند إحصاء عدد التراخيص التي تحتاجها الشبكة.

ملاحظة:

نصح جميع أبنائنا الطلبة بعدم اقتناء وتنصيب نسخ البرمجيات غير الأصلية والتي تباع بالأسواق، وذلك للأسباب الآتية:

- ان هذا العمل يتنافى مع الشريعة السماوية التي حرمت سرقة جهد الآخرين وتسويق منتجاتهم بدون علمهم، كما أن هذا العمل يتنافى أيضاً مع الخلق الرفيع والأعراف الأصلية، وكذلك مع المقاييس العالمية لضمان الجودة الاعتمادية.
- أغلب هذه البرامج عادة ما تحمل فايروسات أو برامج التجسس والقرصنة.
- وهنا، قد يتسأل الطالب عن البديل، واننا نضع له الحلول الآتية:
- البحث عن مراكز التسويق لهذه البرمجيات داخل العراق، إذ قامت اغلب الشركات المصنعة للبرمجيات بفتح مراكز لها للتسويق، وبنسبة خصم عالية وخصوصاً للطلبة، وبالإمكان الدخول لمواقع محركات البحث وكتابة Iraq ثم Software reseller.
- البديل الثاني هو التحول للبرمجيات ونظم التشغيل المفتوحة والأمنية، وهي تكافئ في عملها نظم التشغيل مدفوعة الأجر (إذا لم تكن اعلى)، ويجب التعلم عندها على كيفية مع العلم أنها متشابهة.

8-3 الملكية الفكرية Intellectual Property:

هي اتفاقية قانونية تكون موثقة في دوائر عدلية مثل المكتبات العامة أو دوائر الملكية الفكرية (حالتها حال الملكية للأرضي أو السيارات أو الأموال). وهي مجموعة الحقوق التي تحمي الفكر والإبداع الإنساني وتشمل براءات الاختراع والعلامات التجارية والرسوم والنماذج الصناعية وحقوق المؤلف وغيرها.

ويعد **حق المؤلف** من حقوق الملكية الفكرية التي يتمتع بها مبدعون للمصنفات الأصلية بما في ذلك برامج الحاسوب والجداول وقواعد البيانات الخاصة بالحواسيب، والتي من الممكن أن تتخذ شكل كلمات أو أرقام مشفرة "كود" أو مخططات أو أي شكل آخر.

- حقوق النسخ والتأليف (Copyright):

مجموعة من الحقوق الحصرية (Exclusive Rights) التي تنظم استعمال النصوص أو أي تعبير عملي (فني، أدبي، أكاديمي) عن فكرة أو معلومة ما، بمعنى آخر؛ أن "حقوق نسخ



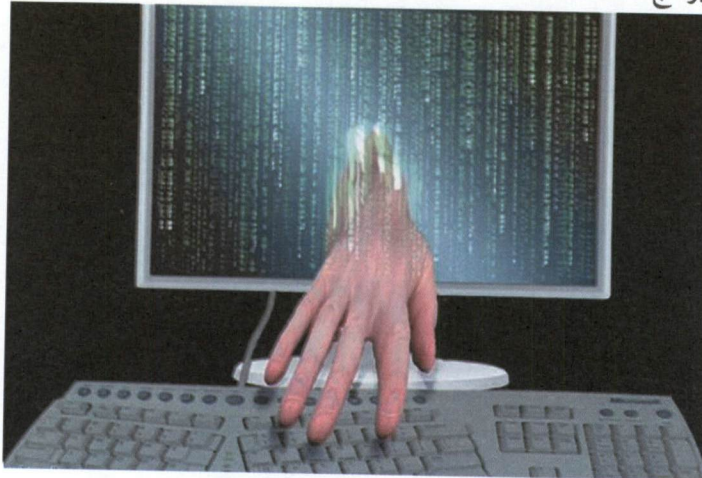
واستخدام " عمل إبداعي جديد. تشكل هذه الحقوق نوع من الحماية للمبدع ليتقاضى أجراً عن إبداعه لفترة محددة تختلف حسب البلد والاتفاقية. الأعمال التي تنتهي مدة حمايتها الفكرية تدخل ضمن ما يسمى **ملكية عامة (Public Domain)**. الشكل (3-1)، فتصبح في متناول استخدام الجميع. وتشكل الحماية الفكرية أهمية كبيرة في عصرنا الحالي، إذ يضمن القانون حق خاص بالمفكر والمبتكر يحفظ له حقوقه الفكرية ونسبها له والحفاظ أيضاً على حقوقه بالأرباح المالية، تدخل من ضمنها حقوق الملكية الفكرية الرقمية والتي تشمل المصنفات الرقمية.



الشكل (3-1) عدد من الأيقونات تستخدم للملكية العامة وحقوق الملكية

9-3 الاختراق الإلكتروني Electronic Intrusion:

هو فيلم شخص غير مخول أو أكثر بمحاولة الدخول (الوصول) إلكترونياً إلى الحاسوب أو الشبكة عن طريق شبكة الإنترنت وذلك بغرض الإطلاع، والسرقة، التخريب، والتعطيل باستخدام برامج متخصصة.





9-3-1 أنواع الاختراق الإلكتروني:

يمكن تقسيم الاختراق من حيث الطريقة المستخدمة إلى ثلاثة أقسام:

1. المزودات أو الأجهزة الرئيسية للشركات والمؤسسات أو الجهات الحكومية وذلك باختراق الجدار الناري **Firewall** والتي توضع لحمايتها يتم ذلك باستخدام **الحاكمة لغرض الخداع Spoofing** هو مصطلح يطلق على عملية انتحال شخصية للدخول إلى النظام، إذ أن حزم البيانات تحتوي على عناوين للمرسل والمرسل إليه وهذه العناوين ينظر إليها على أنها عناوين مقبولة وسارية المفعول من قبل البرامج وأجهزة الشبكة.
2. الأجهزة الشخصية والعبث بما فيها من معلومات. وتعد من الطرق الشائعة لقلعة خبرة أغلب مستخدمي هذه الأجهزة من جانب ولسهولة تعلم برامجيات الاختراق وتعددتها من جانب آخر.

3. البيانات من خلال التعرض والتعرف على البيانات أثله انتقلها ومحاولة فتح التشفير إذا كانت البيانات مشفرة وتستخدم هذه الطريقة في كشف أرقام بطاقات الائتمان وكشف الأرقام السرية لبطاقات البنوك.

9-3-2 مصادر الاختراق الإلكتروني

1. مصادر متعملة: ويكون مصدرها جهات خارجية تحاول الدخول إلى الجهاز بصورة غير المشروعة بغرض قد يختلف حسب الجهاز المستهدف.
- ومن الأمثلة عن المصادر المتعملة للاختراق الإلكتروني:

 - المحترفون والهاواة، لغرض التجسس دون الإضرار بالحاسوب.
 - اختراق شبكات الاتصال والأجهزة الخاصة بالاتصال للتتبع أو للاتصال الجاني.
 - اختراق لنشر برنامج معين أو لكسر برنامج أو لفك شفرتها المصدرة (Crackers).
 - أعداء خارجيون وجهات منافسة.
 - مجرمون محترفون في مجال الحاسوب والإنترنت.

2. مصادر غير متعملة: وهي تنشأ بسبب ثغرات موجودة في برامجيات الحاسوب والتي قد تؤدي إلى تعريض الجهاز إلى نفس المشاكل التي تنتج عن الأخطار المتعملة.

9-3-3 المخاطر الأمنية الأكثر انتشاراً

- a. الفيروسات (Viruses): هي برامج مصممة للانتقال إلى أجهزة الحاسوب بطرق عدة وبدون إذن المستخدم، وتؤدي إلى تخريب أو تعطيل عمل الحاسوب أو أتلاف الملفات والبيانات. وسيتم التحدث عن الفايروسات وأنواعها بشكل موسع.



b. ملفات التجسس (Spywares): هي برامج مصممة لجمع المعلومات الشخصية مثل المواقع الإلكترونية التي يزورها المستخدم وسجل بياناته وكلمة المرور للحسابات الإلكترونية، وكذلك تستطيع الحصول على أمور مهمة للمستخدم مثل رقم بطاقة الائتمان دون علمه.

c. ملفات دعائية (Adware) هي برامج مصممة للدعاية والإعلان وتغيير الإعدادات العامة في أجهزة الحاسوب، مثل تغيير الصفحة الرئيسية للمتصفح وإظهار بعض النوافذ الدعائية أثناء اتصالك بالإنترنت وتصفحك للمواقع الإلكترونية.

d. قلة الخبرة في التعامل مع بعض البرامج: مع ازدياد استخدام الإنترنت من عامة الناس غير المتخصصين، واستخدامهم وتعاملهم مع برامج متطورة الخاصة بخدمة تطبيقات الإنترنت وبشكل مستمر وبدون خبرة كافية لكيفية التعامل مع تلك البرامج، قد يفتح ثغرة في جهاز الحاسوب تمكن الآخرين من اختراق الجهاز.

e. أخطئه عامة: مثل سوء اختيار كلمة السر أو كتابتها على ورقة مما يمكن الآخرين من قراءتها، أو ترك الحاسوب مفتوح مما يسمح للآخرين (خاصة غير المخولين أو الغرباء) بالدخول لملفات الحاسوب أو تغيير بعض الإعدادات.

10-3 برامج خبيثة Malware:

Malware هي اختصار لكلمتين **Malicious Software** وهي برامج مخصصة للتسلل لنظام الحاسوب أو تدميره بدون علم المستخدم. وما إن يتم تثبيت البرمجية الخبيثة فإنه من الصعب إزالتها. وبحسب درجة البرمجية من الممكن أن يتراوح ضررها من إزعاج بسيط (بعض النوافذ الإعلانية غير المرغوب بها خلال عمل المستخدم على الحاسوب متصلاً أم غير متصلاً بالشبكة) إلى أذى غير قابل للإصلاح يتطلب إعادة تهيئة القرص الصلب على سبيل المثال. من الأمثلة على البرامج الخبيثة هي **الفيروسات وأحصنة طروادة**

1-10-3 فايروسات الحاسوب:

هي برامج صغيرة خارجية صممت عمداً لتغيير خصائص الملفات التي تصيبها وتقوم بتنفيذ بعض الأوامر إما بالحذف أو التعديل أو التخريب وفقاً للأهداف المصممة لأجلها. ولها القدرة على التخفي، ويتم تخزينها داخل الحاسوب بإحدى طرق الانتقال لإلحاق الضرر به والسيطرة عليه.



3-10-2 الأضرار الناتجة عن فايروسات الحاسوب

1. تقليل مستوى أداء الحاسوب
2. إيقاف تشغيل الحاسوب وإعادة تشغيل نفسه تلقائياً كل بضع دقائق أو إخفاقه في العمل بعد إعادة التشغيل.
3. تعذر الوصول إلى مشغلات الأقراص الصلبة والمدمجة (وحدات التخزين) وظهور رسالة تعذر الحفظ لوحدة التخزين.
4. حذف الملفات أو تغيير محتوياتها.
5. ظهور مشاكل في التطبيقات المنصبة وتغير نوافذ التطبيقات والقوائم والبيانات.
6. تكرار ظهور رسائل الخطأ في أكثر من تطبيق.
7. إفشاء معلومات وأسرار شخصية هامة.

3-10-3 صفات فايروسات الحاسوب

1. القدرة على التناسخ والانتشار Replication
2. ربط نفسها ببرنامج آخر يسمى الحاضن (المضيف Host)
3. يمكن أن تنتقل من حاسوب مصاب لآخر سليم.

3-10-4 مكونات الفايروسات

يتكون برنامج الفايروس بشكل علم من أربعة أجزاء رئيسة تقوم بالآتي:

1. آلية التناسخ The Replication Mechanism تسمح للفايروس أن ينسخ نفسه.
2. آلية التخفي The Hidden Mechanism تخفي الفايروس عن الاكتشاف.
3. آلية التنشيط The Trigger Mechanism تسمح للفايروس بالانتشار.
4. آلية التنفيذ The Payload Mechanism تنفيذ الفايروس عند تنشيطه.

3-10-5 أنواع الفايروسات

تقسم الفايروسات إلى ثلاثة أنواع، كما في الشكل (3-2):

1. الفايروس (Virus): برنامج تنفيذي (ذات الامتداد com, exe, bat, pif, scr)، يعمل بشكل منفصل ويهدف إلى إحداث خلل في الحاسوب، وتتراوح خطورته حسب المهمة المصمم لأجلها، فمنها البسيطة ومنها الخطيرة، وينتقل بواسطة نسخ الملفات من حاسوب يحوي ملفات مصابة إلى حاسوب آخر عن طريق الأقراص المدمجة (CD) والذاكرة المتحركة (Flash Memory).
2. الدودة (Worm): منتشر فقط عبر الشبكات والإنترنت مستفيدة من قائمة عناوين البريد الإلكتروني (مثل تطبيق برنامج التحدث الماسنجر Messenger)، فعند إصابة الحاسوب



يبحث البرنامج الخبيث عن عناوين الأشخاص المسجلين في قائمة العناوين ويرسل نفسه إلى كل الأشخاص في القائمة، مما يؤدي إلى انتشاره بسرعة عبر الشبكة.

3. **حصان طروادة (Trojan Horse):** فايروس تكون آلية عمله مرفقاً (ملحقاً) مع أحد البرامج، أي يكون جزءاً من برنامج دون أن يعلم المستخدم. سمي هذا البرنامج بحصان طروادة لأنه يذكر بالقصة الشهيرة لحصان طروادة، إذ اختبأ الجنود اليونان داخله واستطاعوا اقتحام مدينة طروادة والتغلب على جيشها.



الشكل (2-3) أشكال مختلفة من الفيروسات

3-11 أهم الخطوات اللازمة للحماية من عمليات الاختراق:

الحفاظ على جهاز الحاسوب ضد هذه الملفات بشكل كامل صعب جداً مادام الجهاز مربوط بشبكة الإنترنت، لكن يمكن حماية الحاسوب بنسبة كبيرة وتقليل خطر الإصابة بالاختراقات الالكترونية والبرامج الضارة باتباع الخطوات الآتية:

1. استخدام **نظم تشغيل محمية** من الفيروسات كنظم يونكس ولينكس ومشتقاتها. وتم بناء هذه النظم بحيث لا يمكن أن يدخل إليها أي برنامج خارجي إلا بموافقة وعلم المستخدم بشكل واضح وصريح، كما أن ملفات النظام الأساسية تكون محمية من أي تغير أو تلاعب حتى عن طريق الخطأ غير المتعمد.

2. تثبيت البرامج المضادة أو المكافحة للفيروسات (Antivirus) مثل (Norton, Kaspersky, McAfee, Avira) وبرنامج مكافحة ملفات التجسس (Antispyware) مثل AVG Anti-Spyware ذات الإصدارات الحديثة وتحديث النسخة.

3. الاحتفاظ بنسخ للبرامج المهمة مثل نظام التشغيل ويندوز وحزمة أوفيس ونسخة من ملفات المستخدم.

4. علم فتح أي رسالة أو ملف ملحق ببريد إلكتروني وارد من شخص غير معروف للمستخدم، أو الملفات ذات امتدادات غير المعروفة.



5. تثبيت كلمة سر Password على الحاسوب والشبكة اللاسلكية الخاصة بالمستخدم مع تغييرها كل فترة، وعدم السماح إلا للمستخدمين الموثوقين بالاتصال واستخدام الحاسوب.
6. عدم الاحتفاظ بأية معلومات شخصية في داخل الحاسوب كـ(الرسائل الخاصة، الصور الفوتوغرافية، الملفات المهمة، والمعلومات المهمة مثل أرقام الحسابات أو البطاقات الائتمانية)، وخزنها في وسائط تخزين خارجية.
7. عدم تشغيل برامج الألعاب على نفس الحاسوب الذي يحتوي البيانات والبرامج المهمة، لأنها تعد من أكثر البرامج تداولاً بين الأشخاص والتي تصاب بالفيروسات.
8. إيقاف خاصية مشاركة الملفات إلا للضرورة. وعمل نسخ احتياطية من الملفات المهمة والضرورية.
9. ثقافة المستخدم وذلك من خلال التعرف على الفيروسات، وطرق انتشارها، وكيفية الحماية منها، والآثار المترتبة حال الإصابة بها. ويتم هذا عن طريق التواصل المستمر من خلال زيارة المواقع التي تهتم بالحماية من الفيروسات.
10. فك الارتباط بين الحاسوب والموديم (Modem) أو الخط الهاتفي عند الانتهاء من العمل، فذلك يمنع البرامج الخبيثة التي تحاول الاتصال من الدخول إلى الحاسوب.
11. تفعيل عمل الجدار الناري Firewall: يقوم الجدار الناري بتفحص المعلومات الواردة من الإنترنت والصادرة إليه. ويتعرف على المعلومات الواردة من المواقع الخطرة أو تلك التي تثير الشك فيعمل على إيقافها. إذا قام المستخدم بإعداد جدار الحماية بشكل صحيح، فلن يتمكن المتطفلون (الذين يبحثون عن أجهزة الحاسوب التي لا تتمتع بالحصانة) من الدخول والاطلاع على هذه الأجهزة. الشكل (3-3).



الشكل (3-3) تفعيل عمل الجدار الناري لحجب المعلومات الخطيرة عن الحاسوب



12-3 أضرار الحاسوب على الصحة Damage Computer Health:

الجلوس لفترات طويلة أمام الحاسوب. الجلوس الخاطئ أمام شاشة الحاسوب، والتعرض للأشعة الصادرة من هذه الشاشة الذي يؤثر في العين والإبصار والبشرة والجلد. وأفضل وقاية هنا هي التأكد من صحة وضعية الجلوس أمام الحاسوب مع الحفاظ على وضع الشاشة بشكل مناسب حتى لا يرفع المستخدم للحاسوب رأسه أو يخفضه كثيراً.

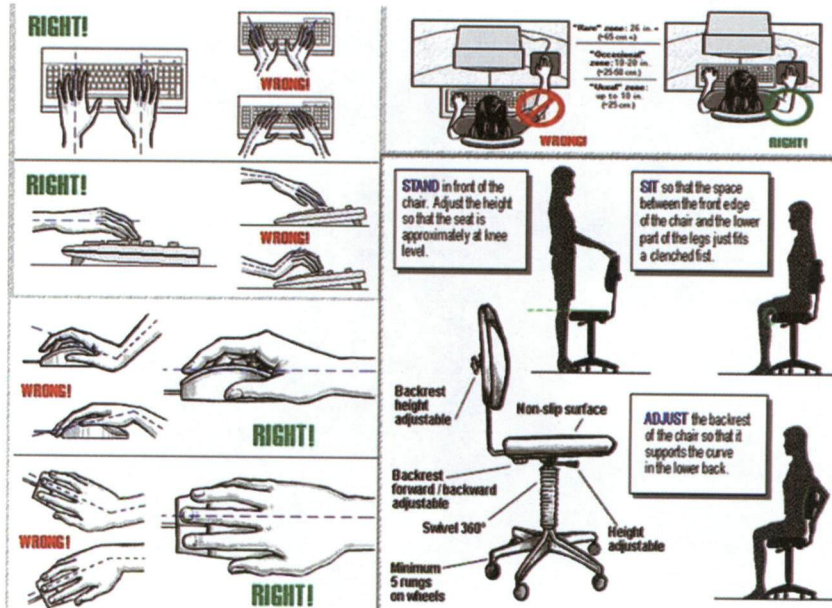
- أثار بدنية ونفسية قصيرة المدى Physical and Psychological Effects Include

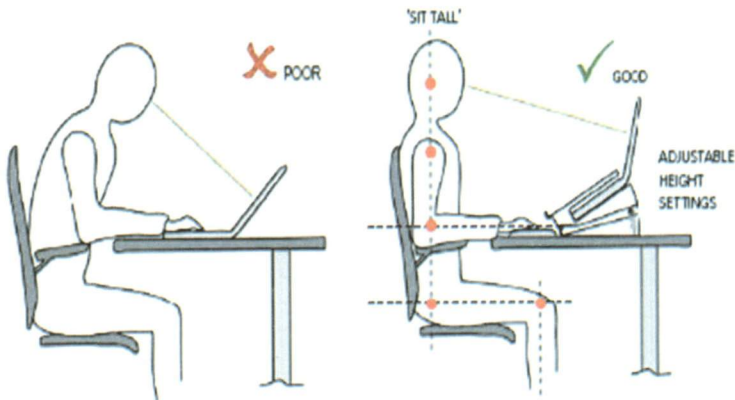
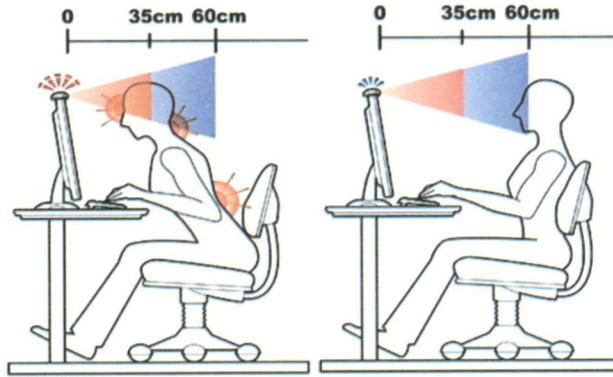
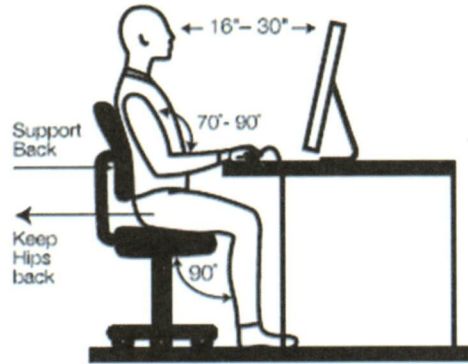
Short-Range وتشمل توتر وإجهاد عضلات العين والقلق النفسي.

الآثار البدنية والنفسية بعيدة المدى Far-Physical and Psychological Effects

Reaching التي تأخذ فترة أطول لظهورها ومنها آلام العضلات والمفاصل والعمود الفقري وحالة من الأرق والقلق النفسي والانفصال النفسي والاجتماعي عن عالم الواقع والعيش في وسط افتراضي والعلاقات الخيالية لمن يدمنون على الإنترنت. وأفضل وقاية لذلك هو التوقف من حين لآخر عن العمل بالحاسوب، وبسط الساقين والكاحلين والقيام ببعض التمارين الرياضية الخفيفة لتسريع جريان الدم وتحديد ساعات العمل بالحاسوب في الليل.

الشكل (3-4) يوضح الطريقة الصحيحة لاستخدام الماوس ولوحة المفاتيح، وكيفية الجلوس الصحيح أمام الحاسوب (نوع المكتبي والحمول).





الشكل (3-4) الوضع الصحيح لاستعمال لوحة المفاتيح والموس
والوضعية الصحيحة لكرسي الجلوس أمام الحاسوب



أسئلة الفصل

س1/ عرف ما يأتي:

البرامجيات المجانية (Free Software)، البرامجيات العامة (Public Domain)، النسخ الاحتياطية (Backups)، هاكلر (Hacker)، حق ملكية البرامجيات (Software Copyright)، سرية المعلومات (Information Security)، الخصوصية (Privacy)، تراخيص البرامجيات (Licensing)، البرامجيات التجارية (Commercial Software).

س2/ علل ما يأتي:

- ينصح بالاحتفاظ بالتحديثات المطلوبة على قرص صلب أو أسطوانة مدمجة.
- تعد عملية تحديث البرامج المضادة للفايروسات مهمة.
- يجب الاهتمام بأمن وحماية الحاسوب.

س3/ اذكر عدد من المشكلات الصحية عند استخدام الحاسوب لوقت طويل؟

س4/ عدد أنواع رخصة استخدام البرامجيات؟

س5/ كيف يتم تحديث البرامج المضادة للفايروسات؟

س6/ اختر العبارة الأصح من بين العبارات الآتية:

◀ اتفاقية رخصة المستخدم هي رخصة ملحقة بالبرنامج لـ

- حماية الحاسوب من جميع أنواع الفيروسات المعروفة.

- تقييد المستخدم قانونياً في استخدام البرامج.

- حماية محركات الشبكة والبيانات في الشركة.

- إلزام المستخدم قانونياً بأن يكون موزع برامج.

◀ أي مما يأتي يعتبر طريقة أمنية مناسبة لحماية البيانات السرية للشركة:

- توفير الوصول إلى البيانات للمستخدمين غير المصرح لهم.

- توفير البيانات لأي شخص.

- توفير الوصول للبيانات فقط للأشخاص المصرح لهم.

- عدم توفير البيانات لأي شخص.



◀ تستخلم كلمة المرور:

- لتسهيل الوصول لمعلومات الحاسوب.
- لحماية الحاسوب من المستخدمين غير المصرح لهم.
- لتسهيل اتصال الحاسوب بالشبكة.
- لمنح المستخدمين غير المصرح لهم حق صلاحية الدخول لحواسيب الشبكة.

◀ أي مما يأتي يعتبر من أنواع فيروسات الحاسوب؟

- المعالج.
- الملف.
- حصان طروادة.
- ماكرو.
- ◀ أي مما يأتي يمكن استخدامه بحيث لا يستطيع أحد غير المستخدمين المسجلين من الوصول إلى الحاسوب؟

- برنامج مضاد الفيروسات.
- كلمة المرور (الرقم السري).
- الجدار الناري.
- قاعدة بيانات.

◀ من الطرق الجيدة لتأمين معلومات الشركة:

- لا توجد طريقة للتبليغ عن الاختراقات الأمنية.
- أخذ نسخ احتياطية للملفات الحاسوب على نحو منتظم.
- عدم تغيير كلمات المرور للموظفين بانتظام.
- توفير البيانات السرية لأي شخص.

◀ كيف تتجنب وصول الفيروسات إلى الحاسوب؟

- إعادة تشغيل الحاسوب
- مسح برنامج البريد الإلكتروني
- تثبيت برنامج مضاد للفيروسات
- إخراج بطاقة الشبكة من الحاسوب



◀ الطريقة القانونية لاستخدام البرامج هي:

- الاتفاقية الشفهية

- التفاهم

- التراخيص

◀ نوع من أنواع تراخيص استخدام البرامج لفترة مقابل مبالغ زهيدة:

- البرامج التطبيقية

- البرامج التجريبية

- البرامج التنفيذية

- الأنظمة والبرامج