



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الفرات الأوسط التقنية

المعهد التقني-السماوة

قسم تقنيات تكرير النفط و الغاز

## مادة تقنيات الحاسوب

### المرحلة الاولى

## الباب الأول | الحاسوب في حياتنا

### 1.1 مقدمة

إن ما أحدثه 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 ترتكز 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 وتطبيقات حزمة مايكروسوف特 المكتبية ICDL- International (Microsoft Office) وهو ما يسمى بالشخصية الدولية لقيادة الحاسوب (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 حاصلًا على أعلى الدرجات العلمية.

الجدير باللحظة 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 جيبيه. 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 لمتابعة ومراقبة 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 حجمًا أصغر من جهاز شركة IBM، ليصبح هذا الجهاز أصغر حاسوب في العالم.

### 2.1 أهمية الحاسوب في حياتنا اليومية



تكمّن أهمية جهاز الحاسوب في حياتنا اليومية في أداء الكثير من الأعمال وأصبح يقتصر 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 دوافع جدًا 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 (او 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 برنامج تختص بمراقبة المخزون ومحفوظات المستوعات، وبالتالي يتمكن صاحب الشركة (او 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 استخدامها لتسهيل عمل الموظفين على سبيل الأمثلة: حزمة مايكروسوفت أوفيس، برنامج اوتوكاد، برنامج 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 الوسائل المتعددة لتبسيط العملية التعليمية، حيث يمكن للأستاذ أن يتبع ويووجه ويختبر طلابه من خلال شبكة الإنترنت، من هنا إتجهت الكثير من الجامعات و المعاهد لاستخدام 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 المقطعة 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



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

## 9.1 أهمية الحاسوب في التخطيط والرسم الهندسي



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

## 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 الآتي: Adobe Image Ready ،Play With Pictures ،Adobe Photoshop ،Macromedia Flash ... الخ.

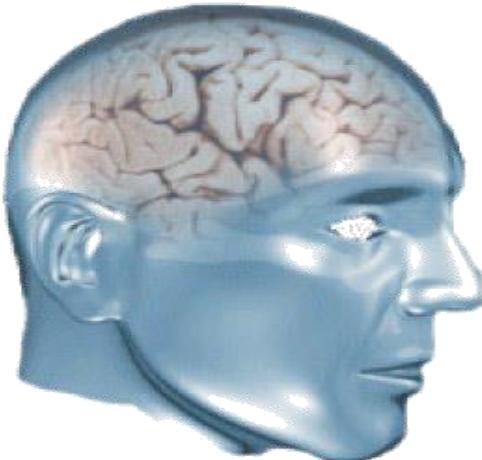
## 11.1 أهمية الحاسوب في الصناعة



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 الخطيرة كاللحام والدهان والصناعات المعدنية وصناعة الأجهزة والآلات.

### ملحوظة

لا ننسى أن جهاز الحاسوب له سلبيات مماثلة لسلبيات الإنسان، حيث يسببه بطريقه غير صحيحة، فلا يجوز استخدامه لوقت طويق لأنّه يسبب الكآبة، الشعور بألم المفاصل، التعب والارهاق في العين، زيادة التحسّس 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 الحاسوب الآلي هو عبارة عن جهاز إلكتروني يستقبل البيانات ، ثم يقوم بمعالجتها وتخزينها واسترجاعها واجراء 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). تحدى 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 يتم ترجمته إلى أعداد ثنائية، ثم تقوم الدوائر الكهربائية الموجودة في الحاسوب بتحويل هذه الأعداد الثنائية إلى بضات كهربائية، حيث يقوم الحاسوب بذلك تشفير الأعداد من خلال الدارات الكهربائية الموجودة لفهم معناها، فمثلاً، تشير سلسلة الأعداد الثنائية 10000001 إلى البيانات أو المعلومات التي أدخلت للحرف A، تحدى 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. تحدى 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 استرجاع المعلومات الكبيرة:** حيث يستطيع الحاسوب تخزين البيانات بساعات كبيرة جداً مع سهولة استرجاعها، هذه البيانات يمكن ان تحتاج إلى حيز كبير جداً إذا تم أرشفتها يدوياً، كما سيتم استغراق 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 سرعة 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 والمؤسسات، التعليم، المجالات الطبية، البنوك، الدعاية والإعلان،...الخ).

## 4.2 إختراع الحاسوب



في الحقيقة ليس هنالك عالم محدد يمكن أن نسب له فضل إختراع هذا الجهاز (أي جهاز الحاسوب) الذي يعتبر من أهم الإختراعات العلمية في تاريخ البشرية. ولكن إذا أخذنا بعين الاعتبار الصورة التي ظهر فيها حتى يومنا هذا، يمكن أن نقول أن الحاسوب عبارة عن خلاصة لجهود 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 مجهد 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 شع في تطبيق أفكاره على أول حاسوب و الذي اطلق عليه إسم آلة الفروق (Difference Engine)، والتي تقوم بإيجاد بعض العمليات الحسابية، كما قام بتصميم الطابعة (Printer) بهدف إضافتها لاختراعه لتقوم بطباعة النتائج، وكان ذلك بمساعدة عالمة الرياضيات الإنجليزية آدا لوفلايس (Ada Lovelace) والتي تعتبر أول مترجمة حاسوب في تاريخ البشرية.

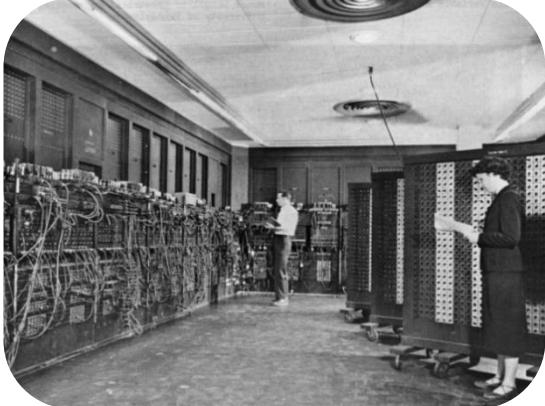


تجدر الإشارة إلى أن باباج لم يتمكن من إتمام آلة الفروق بالشكل الكامل، وذلك لأسباب يعتقد الكثيرون أنها كانت تمويلية. بعد ذلك وفي العام 1837م، عرض باباج أول حاسوب ميكانيكي للعلم والذي أسماه الآلة التحليلية (Analytical Engine)، وهو عبارة عن حاسوب ميكانيكي يحتوي على وحدة حساب منطقية وذاكرة متكاملة. و يعتبر أول حاسوب لاستخدام المصلحة العامة، إلا أن هذا الاختراع 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) الذي (Electronic Numerical Integrator Analyser and Computer) 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 المقدونفات التابع للجيش الأمريكي، وكان من أول برامجه برنامج دراسة إمكانية تصميم القنبلة الهيدروجينية.

بقي جهاز إينياك في الخدمة حتى عام 1955م (إي 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 الحواسب المبرمجة



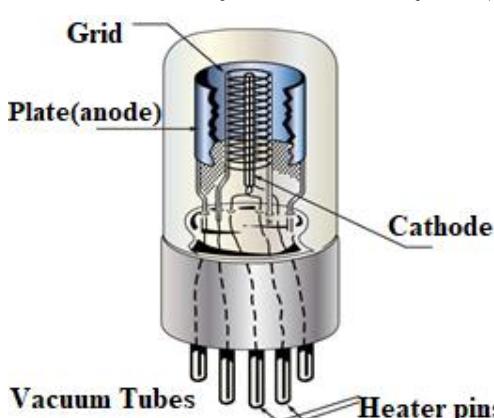
بدأ عصر الحواسب المبرمجة الحديثة على يد العالم الألماني كونراد تسوزه (Konrad Zuse)، وذلك بين العامين 1936 - 1938م ، حينما قدم للعالم اختراعه "زد1"، الذي يعتبر أول حاسوب ميكانيكي كهربائي يستخدم النظام الثنائي الحديث في برمجته. وفي العام 1941م قام بتطوير "زد3" والذي يعتبر أول حاسوب وظيفي متكمال. وفي العام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

## 8.2 تطورات الحاسوب

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

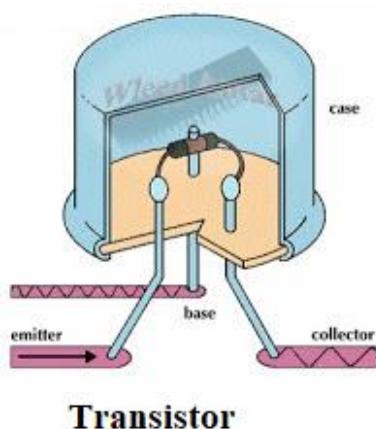
### 1.8.2 حواسيب الجيل الأول (1943 – 1958)

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.



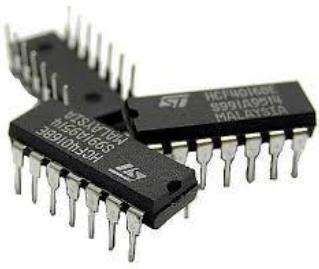
إيضاً، في هذا الجيل، كانت الحواسب كبيرة الحجم، ثقيلة الوزن و سرعتها بطيئة. ومن أشهر الحواسب التي ظهرت في هذه الفترة الحاسوب UNIVAC-1 والحاصل ENIAC.

## 2.8.2 حواسيب الجيل الثاني (1959 - 1964)



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 المغнطة كوسيلة تخزين ذات قدرة تخزينية عالية، وأُستخدمت 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 المتكمالة (Integrated Circuit) المصنوعة من رقائق السيليكون (Silicon Chip). وقد تميز هذا الجيل بصغر حجم الحاسوب وأصبح إستهلاك الكهرباء أقل وبالتالي قل إبعاد الحرارة. كذلك زاد الإعتماد على اللغات ذات المستوى العالي ومن هنا ظهرت لغة بيسك (BASIC).

## 4.8.2 حواسيب الجيل الرابع (1971 - 1980)



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

## 5.8.2 حواسيب الجيل الخامس (1981 - وقتنا الحاضر)

ظهر هذا المصطلح عن طريق اليابانيين، للتعبير عن أهدافهم الإستراتيجية في إخراج 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 وسعت التخزين، كما تطور مجال الشبكات، و الذكاء الاصطناعي، كذلك تطورت لغات البرمجة وظهرت لغات جديدة (مثل لغات ، Python، Java، C++).

تجدر الإشارة إلى أن الحواسيب في هذا الجيل تطورت بشكل ملحوظ، خاصة الحواسيب العملاقة التي أصبحت ذات قدرات كبيرة جداً ومتناز 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 الم هيئات العسكرية والأبحاث والتىؤج بحالة الطقس.

### 4) الحاسوب الشخصي Personal Computer

أرخص أنواع الحواسيب ثناً وأكثرها 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 الدفتري و الحاسوب الكفـي

هذا الحواسيب صغير جداً مقارنة بالأصناف الأخرى، و تستخدم بكثرة في المؤلفات 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 بهمأ محددة لخدمة الحواسيب المرتبطة بشبكة الإنترنـت.

### 8) حواسيب ماكتوش 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 سى (PowerPC) من موتورولا (Motorola) و Intel و ذلك في العام 1994م. في العام 2006م، انتقلت آبل إلى معمارية معالجات انتل (Intel)، والتي سمحت لأول مرة لأجهزة ماكتوش أن تشغـل أى نظام من أنظمة x86 . الجدير بالذكر أن أجهزة ماكتوش الحالية تستخدم سلسلة Intel Core و Intel Core i و Intel Xeon 5100 من المعاجـات الدقيقة، كذلك فإن كل أجهزة ماكتوش الجديدة تأتـى بأحدث نسخـة من نظام تشغـيل ماك (Mac OS). و هنا تجدر الإشارة إلى أن أحدث إصدارـة من نظام تشغـيل أجهزة ماك (Mac OS) هو نظام التشغـيل ماك أو إس مونتيري (OS Monterey) (المعروف أيضاً باسم macOS Monterey)، والذي تم إصدارـه في أكتوبر 2021م.

## 10.2 مكونات الحاسوب

جهاز الحاسوب عبارة عن نظام متكامل مكون من مجموعة من الأجزاء المهمة، والتي 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 اولاً : المكونات المادية (Hardware)

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

(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) Processor: تُعد هذه الوحدة من أهم مكونات الحاسوب، فهي المسؤولة عن معالجة ما تتضمنه البرمجيات من بيانات و تفسير المعلومات، وكذلك تقوم بتنسيق العمل بين أجزاء الحاسوب المختلفة.

يثبت المعالج داخل صندوق الحاسوب (Computer Case) على اللوحة الأم (Motherboard)، ويكون من الآتي:

i. وحدة الحساب والمنطق ALU (Arithmetic logic Unit ) هي الوحدة المسؤولة عن تنفيذ كافة العمليات الحسابية والمنطقية في الحاسوب، وتوجد هذه الوحدة في قلب المعالج.

ii. وحدة التحكم CU (Control Unit): 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: تكون 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 الآتي:

i. ذاكرة الوصول العشوائي RAM: والتي تعمل كذاكرة مؤقتة حيث

توضع فيها كل البيانات والنتائج وتعليمات البرامج للرجوع إليها وقت الحاجة، لذلك لا يستطيع الحاسوب العمل وبدونها، كذلك وب مجرد إغلاق الحاسوب أو انقطاع التيار الكهربائي تفقد هذه الذاكرة كل محتواها.

ii. ذاكرة القراءة فقط ROM: هذه الذاكرة لا تستطيع التغيير في محتواها (ولذلك

سميت بذاكرة القراءة فقط) وتحتوي على معلومات موضوعة من قبل الشركة المصنعة للجهاز، ولا تفقد محتواها بإغلاق الحاسوب أو إنقطاع التيار الكهربائي.

#### أمثلة لوحدات قياس الذاكرة

(1) البت Bit: هو أصغر وحدة قياس للذاكرة، ويمكن تمثيله برمق ثانوي فقط إما صفر أو واحد (0,1).

(2) البايت B (Byte): تتكون خانة البايت الواحد من ثمانى 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.

• وسائل التخزين Storage Media: تعتبر وسائل التخزين من الأشياء المهمة جداً عند التعامل مع الحاسوب، حيث لابد لنا من استخدامها حتى نستطيع التعامل مع البرمجيات والبيانات والمعلومات . تحد الإشارة إلى أن تضخم البيانات وبرمجيات الحاسوب جعل من تطوير وسائل التخزين وزيادة سعتها التخزينية وصغر حجمها الخارجي أمراً لابد منه، والأي من أبرز وسائل التخزين.

i. القرص الصلب الثابت HDD (Hard Disk Drive): هو وحدة أو جهاز تخزين بيانات رئيسي

في الحاسوب، يستخدم في تخزين وإسترجاع المعلومات، و يتكون من أقراص مغناطيسية تدور ويقوم لاقط

كهرمغناطيسي بالقراءة والكتابة من وإلى السطح المغناطيس. ومن أهم الخصائص التي تميز كل قرص صلب عن الآخر

هي سعة التخزين وسرعة الدوران. لذلك توجد بعض الشركات تطرح أقراص بسعة جديدة جداً (من 1 تيرابايت

و 6 تيرابايت)، وذلك لتقدم أفضل السعات التي يبحث عنها المستخدمون.

ii. الأقراص المرنة FD (Floppy Disk) : وهي وسيط لتخزين البيانات ( يستطيع تخزين بيانات تصل سعتها لـ

1.44 ميجابايت)، تتألف من قطعة دائرة رفيعة مرنة (من هنا جاء الاسم) من مادة مغناطيسية مغلفة ضمن حافظة

بلاستيكية مربعة أو دائيرة. وتتم قراءة وكتابة البيانات إلى القرص المرن باستخدام سوافة أقراص 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، ووصلت إلى 900 ميجابايت ثم أصبح الحجم القياسي 700 ميجابايت.

.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 ميجابايت/ثانية).

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

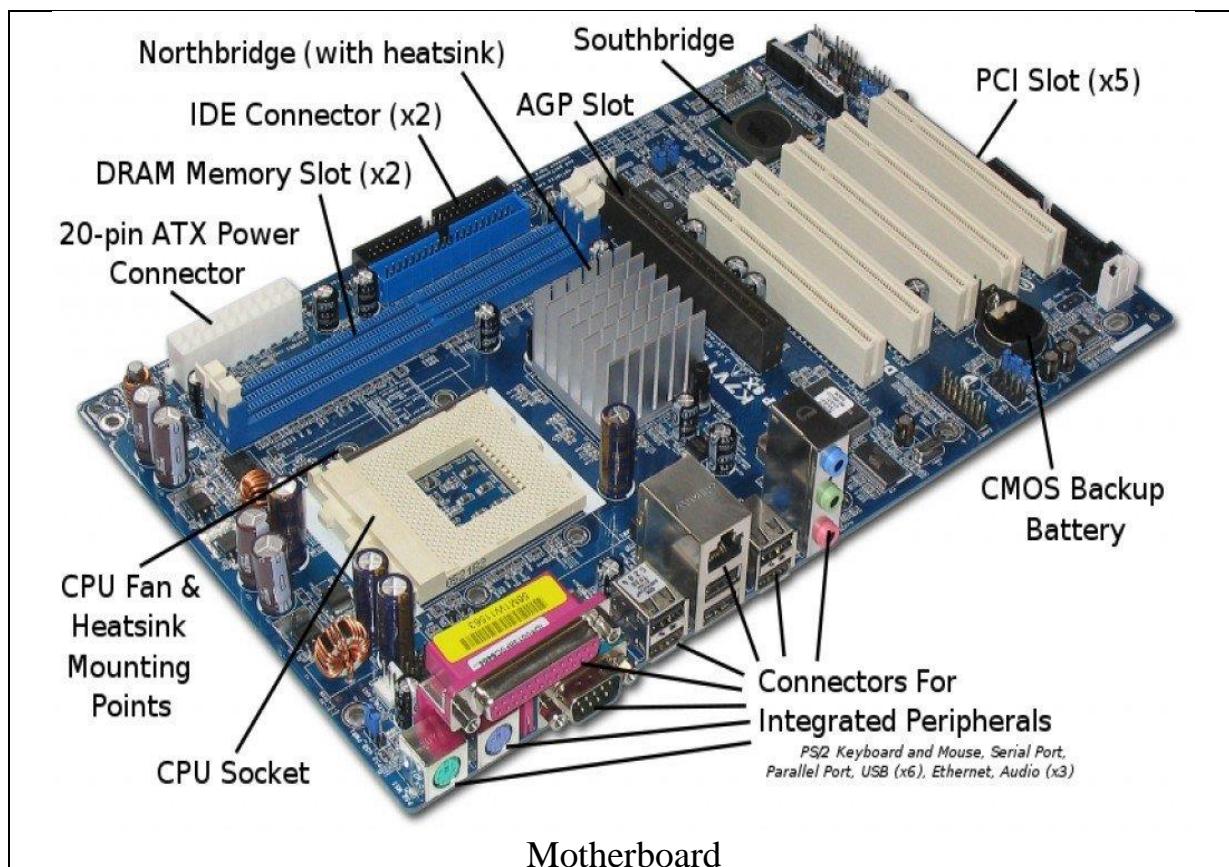
.vi. أيضاً من وسائط التخزين Removable Disk أو Flash Disk، حيث توصل هذه الوسائط بجهاز الكمبيوتر عن طريق منفذ USB (Universal Serial Bus)، ومتاز بصغر حجمها وسهولة حملها، كما أن لها أشكال وساعات مختلفة، وقد تأتي بحجم 4 و 8 و 16 جيجا بايت وحتى 2 تيرا بايت.

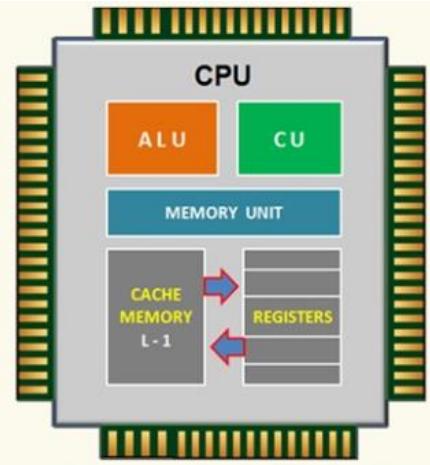
(2) وحدات الإدخال: ومن أمثلتها: الماوس (الفأرة)، والماسح، ولوحة المفاتيح، والميكروفون، والكاميرا، والقلم الضوئي، وعصا الألعاب، ... الخ، وسوف نتحدث عنها بالتفصيل لاحقاً.

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

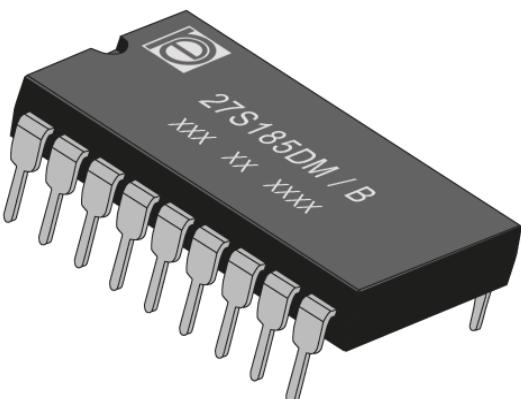
## ملوحة

الصور التالية أمثلة لبعض مكونات الكمبيوتر المادية.





(Central Processing Unit) CPU



(Read Only Memory) ROM



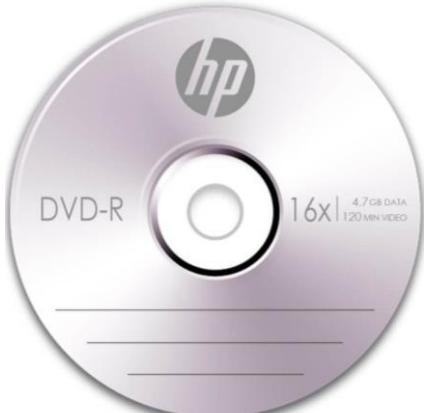
(Random Access Memory) RAM



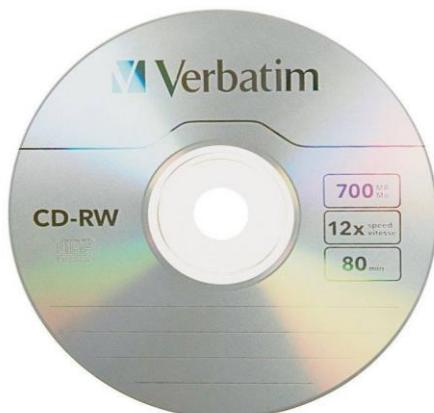
(Removable Disk) Flash Disk



(Hard Disk Drive) HDD



(Digital Video Disc) DVD



(Compact Disk) CD



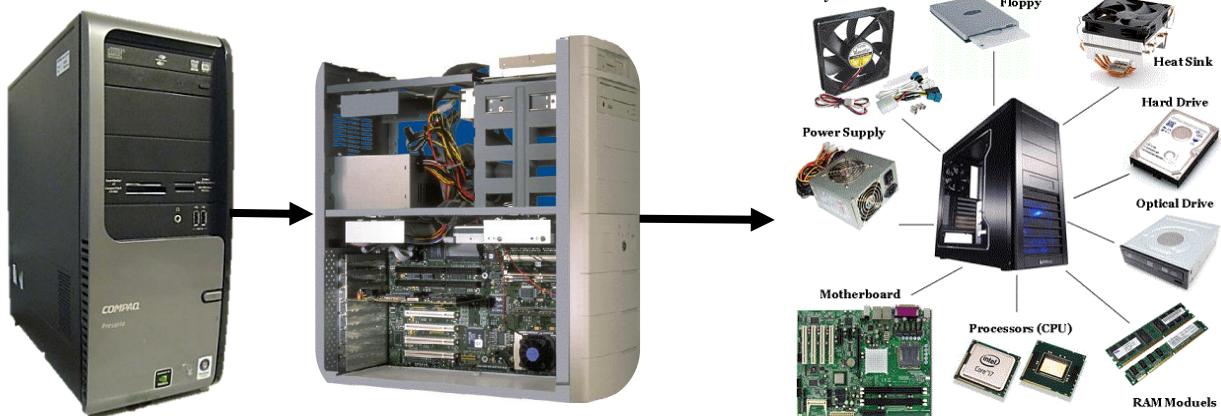
(Floppy Disk) FD

ZIP Disc

### صندوق الحاسوب (Computer Case)

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

وعادة ما يأتي صندوق الكمبيوتر متضمناً الوحدة الكهربائية للجهاز وهي ما يطلق عليها مزود الطاقة (Power Supply) و هذه الوحدة مسؤولة عن تزويد الجهاز بالطاقة من مصدر التيار الخارجي وتحويلها من الشكل غير المناسب (تيار متعدد 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 الكمبيوتر والتي تستخدم في إدخال البيانات الحرفية والرقمية و الرمزية، ويوجد منها العديد من الأشكال والأنواع، منها لوحة المفاتيح العادي (Standard Keyboard)، كما توجد لوحات مفاتيح أخرى بها أزرار مجهزة للتعامل مع الوسائط المتعددة (Multimedia Keyboard) و يمكن برمجتها من قبل المستخدم وتمكنك أيضا من التعامل مع مشغل القرص الضوئي وضبط الصوت، ويوجد منها أنواع أخرى بدون سلك توصيل (Cable) مع جهاز الكمبيوتر ويطلق عليها Wireless Multimedia Keyboard .

#### 2. الماوس أو الفأرة (Mouse)

هي إحدى أدوات الإدخال في الحاسوب و التي تستخدم في البيئة الرسومية (GUI) للتأشير و تحديد الكائنات الموجودة على الشاشة، كما تحتوي على اداة او جهاز تحسس ينقل السهم حسب إتجاه حركة يد المستخدم. ويوجد منها العديد من الأشكال والأنواع. فمثلاً، هنالك نوع به عجلة (Wheel) بين زر 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 ان 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 ومتعددة، 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، فثلاً 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 أوكرة التتبع. لوحة اللمس عبارة عن لوحة صغيرة على شكل مربع حيث يقوم المستخدم بتحريك رأس أحد أصابعه عليه 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 مباشرةً 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، ويشبه إلى حد ما ماكينة تصوير المستندات، ويتوارد منه العديد من الأشكال والألوان. الجدير بالذكر أن هناك 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).



بـ. 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.



### جـ. قارئ البطاقات (Card Readers)

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

## 8. الكاميرا الرقمية (Digital Camera)



الكاميرا الرقمية إحدى الوحدات المستخدمة في التقاط الصور وتصوير لقطات الفيديو والاحتفاظ بها لحين نسخها إلى الحاسوب، ويوجد منها العديد من الأشكال والألوان.

### 9. عصا التحكم (Joystick)



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

## وحدات الإخراج (Output Devices)

هي الوحدات التي تسمع للبيانات والمعلومات بالظهور من خلالها، وذلك حسب طريقة الظهور التي صُممت 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، ويتوارد منها العديد من الأشكال والألوان.

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 pouces = 1 inch)، حيث تفاص بالبعد بين أعلى يسار الشاشة إلى أسفل يمين الشاشة، أو البعدين أعلى يمين الشاشة إلى أسفل يسار الشاشة.

ب. **الدقة (Resolution)**: وحدة قياس دقة الشاشة هي البكسل (Pixels)، حيث تفاص الدقة بعدد النقاط المضيئة بالشاشة. على سبيل المثال، عندما نقول Screen Resolution  $480 \times 640$  يعني أن عدد النقاط الأفقيّة بالشاشة هي 640 نقطة وعدد النقاط الرأسية هي 480 نقطة، وحاصل ضربهما يعطي عدد النقاط المضيئة الكلية بالشاشة، وكلما زادت النقاط المضيئة 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 في الطباعة ودرجة وضوح النصوص والأشكال المطبوعة على الورق وأيضاً مستوى الموضوع الذي تحدثه أثناء العمل. ويمكن ان نستعرض بعض الطابعات الأكثر انتشاراً.

### أ. الطابعة النقطية (Dot Matrix Printer)



تتميز هذه الطابعة بأدائها رخيصة الثمن وسهولة الاستخدام ، ولكن ما يعييها أنها قد تحدث بعض الموضوعات أثناء الطباعة ويطلق على هذا النوع من الطابعات اسم الطابعة التصادمية (Impact Printer)، حيث ان أسلوب الطباعة يتم عن طريق الضغط على الحرف. وهنالك 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 ، وهنالك نوع منها يمكنه طباعة 360 نقطة في البوصة، وتوجد منها أنواع ملونة وتستخدم في طباعة المستندات الملونة والصور وكرات المعایدة.

### ج. طابعة الليزر (Laser Printer)



هذا النوع أيضاً من الطابعات غير التصادمية والتي تستخدم تكنولوجيا الإلكترونيات والليزر والتصوير والأكثر شيوعاً بين الطابعات الكهرومغناطيسية، وهذا النوع ذو جودة عالية في الطباعة ولكنه عالي التكلفة مقارنة بطاولة قاذفة الحبر حيث توجد طابعات ليزر أبيض وأسود وهنالك 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.
- التكالفة الأولى (Cost Initial): أي تكالفة الشراء و تختلف أسعار الطابعات من حيث كفاءتها ... الخ.
- تكلفة التشغيل (Cost of Operation): يعني 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 المخطوطات والمخططات البيانية والجدوال والرسوم والصور على الورق أو الشفافيات، وفق الأوامر التي يصدرها المستخدم باستخدام الحاسوب. الجدير بالذكر أن الفرق الأساسي بين الراسمة والطابعة، يمكن في قدرة الراسمة على رسم المخطوطات المتصلة وبجودة عالية، حيث ترسم المخطوطات المختلفة الألوان بأقلام مختلفة، كل لون له قلم مختلف. أما الطابعة فتقوم بالرسم باستخدام سلسلة من النقاط المتقاربة، أو سلسلة من المحارف 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  $1024 \times 768$  ، لذا يستخدم أحياناً في المدارس والجامعات أثناء شرح المناهج الدراسية، وكذلك يستخدم في المؤتمرات والسينما ... 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 الالزمه لتشغيل جهاز الحاسوب، كما أنها وسيلة التخاطب بين الحاسوب ومستخدمه (حلقة وصل)،

ومن دونها يصبح الحاسوب عديم الفائد، ويمكن ان نوضحها باربعه أنواع من البرمجيات كالأتي:

1. برمجيات الترجمة.

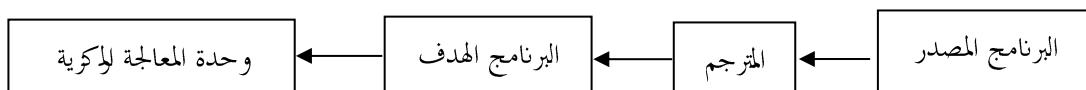
2. برمجيات نظم التشغيل.

3. برمجيات التطبيقات.

4. البرمجيات المساعدة.

### 1. برامج الترجمة (Translation Programs)

هناك 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 Object Program) لا بد من ترجمته إلى برنامج آخر يتم تنفيذه فيما بعد ويسمى بالبرنامج المدف (Source 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 كالأتي:

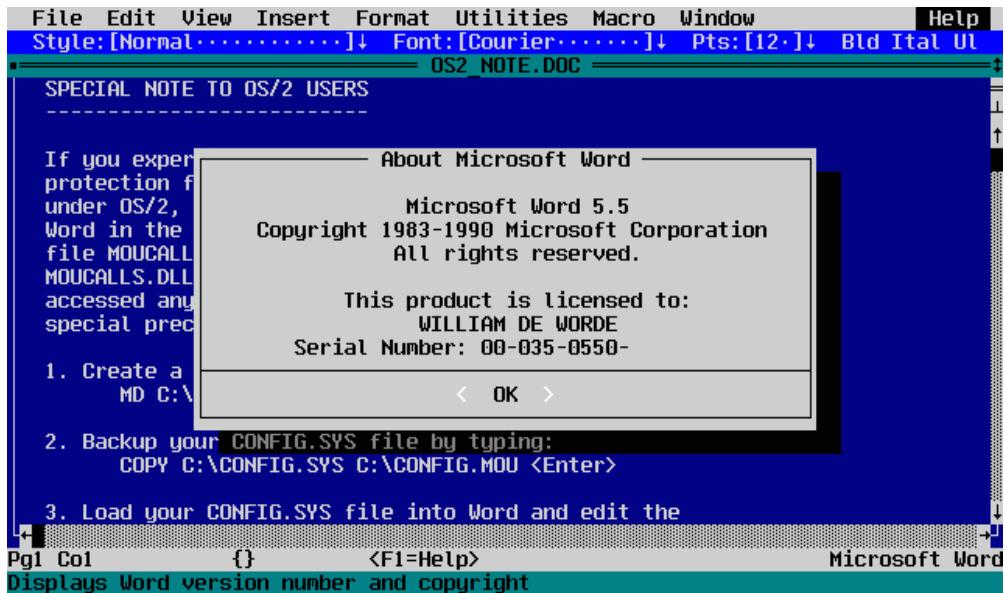
• **أحادي المهام:** هذا النظام يعتمد بصورة رئيسية على الذاكرة الحقيقة، ويعنى من استخدام أكثر من تطبيق في نفس الوقت، كما أنه يتعامل مع مستخدم واحد فقط.

• **نظام التشغيل متعدد المهام:** وهذا النظام لا يعتمد على الذاكرة الحقيقة، كما انه يوفر للمستخدم إمكانية تشغيل أكثر من مهمة في نفس الوقت.

امثلة على أنواع أنظمة التشغيل

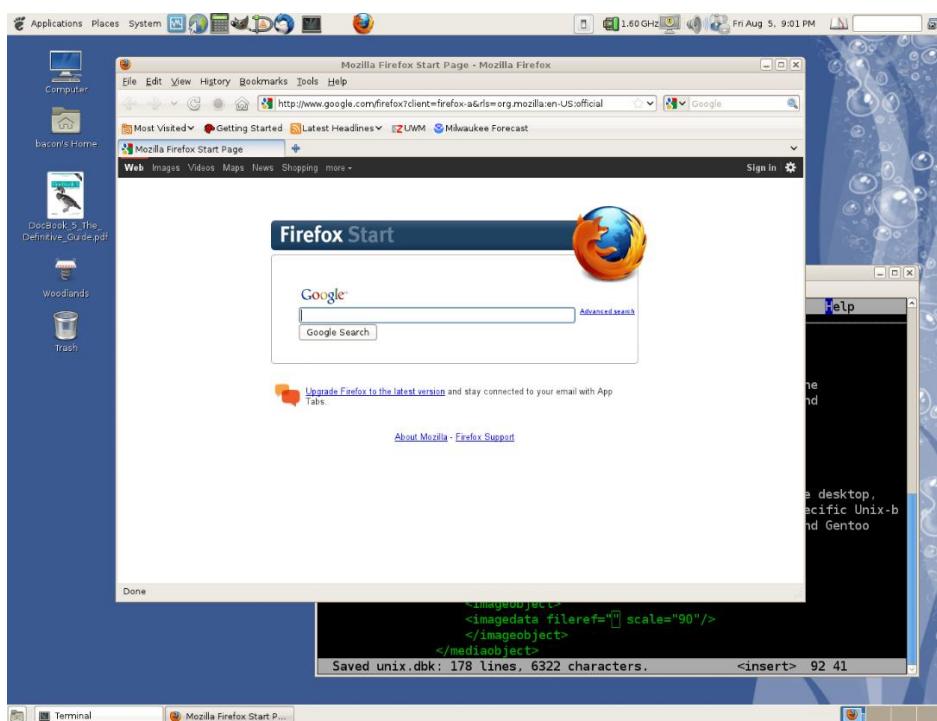
#### i. نظام التشغيل DOS (Disk Operating System)

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



## ii. نظام التشغيل بونكس (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 (Berkeley Software Distribution) BSD .FreeBSD ، OpenBSD وها



## iii. نظام التشغيل ويندوز (Windows OS)

كانت بداية هذا النظام عام 1985 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 أطلق عليه إسم Windows95 ، وفي 1998م أطلقت الشركة نسخة جديدة (Windows98)، وفي بداية العام 2007م أطلقت نظام ويندوز جديد اسمه ويندوز Vista، ثم توالت الإصدارات ، WindowsXP Windows11، Windows10، Windows8، Windows7 وأخيراً الإصدار



#### iv. نظام التشغيل الماك (Mac OS X)

وهذا النظام مخصص بصورة أساسية لأجهزة أبل ماكتوش.



#### v. نظام التشغيل (Linux)

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



### 3. برمج 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 غالبة 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 تواجدتها مع جهاز الحاسوب والتي تتناسب مع عملك.

## الباب الثالث | مقدمة عن نظام التشغيل Windows 10

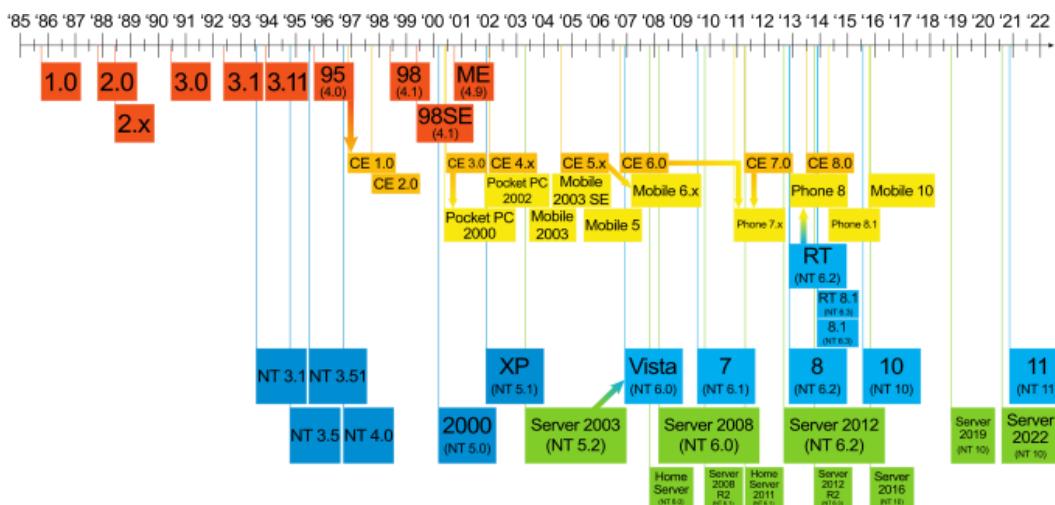
### 1.3 مقدمة

إن التطور التكنولوجي الذي نراه كل يوم أثر وبشكل كبير جداً على العديد من الشركات التي تعمل في مجال تقنيات الحاسوب، فأصبحت هذه الشركات تصدر لنا من حين لآخر أفضل البرامج والتطبيقات في مجال الحاسوب. على سبيل المثال، شركة مايكروسوف特 (Microsoft) والتي تقوم بتطوير أنظمة تشغيل ويندوز (Windows) والكثير من البرامج المستخدمة في أجهزة الكمبيوتر 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 استخدام الكمبيوتر بصورة عامة و نظام تشغيل ويندوز (Windows) و الحزمة المكتبية (Microsoft Office) بصورة خاصة.

تجدر الإشارة إلى أن شركة مايكروسوف特 (Microsoft Corporation) شركة دولية، تعمل في مجال تقنيات الكمبيوتر، حيث تأسست في العام 1975م، ويقع مقرها الرئيسي بولاية واشنطن، الولايات المتحدة. وحسب الإحصائيات للعام 2019م، فإنه يعمل بها حوالي 144,000 موظف، وبلغ دخلها السنوي حوالي 126 مليار دولار معظمها من الترخيص التجاري لبرمجتها 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) لمايكروسوف特 في العام 1985، وكان هذا الإصدار نتيجة للإهتمام المتزايد في واجهات المستخدم الرسومية. بعد ذلك و نتيجة للتطور التكنولوجي الذي شهدته العالم تطورت أيضاً أنظمة تشغيل و منتجات شركة مايكروسوفت، وذلك كما في الشكل الآتي.



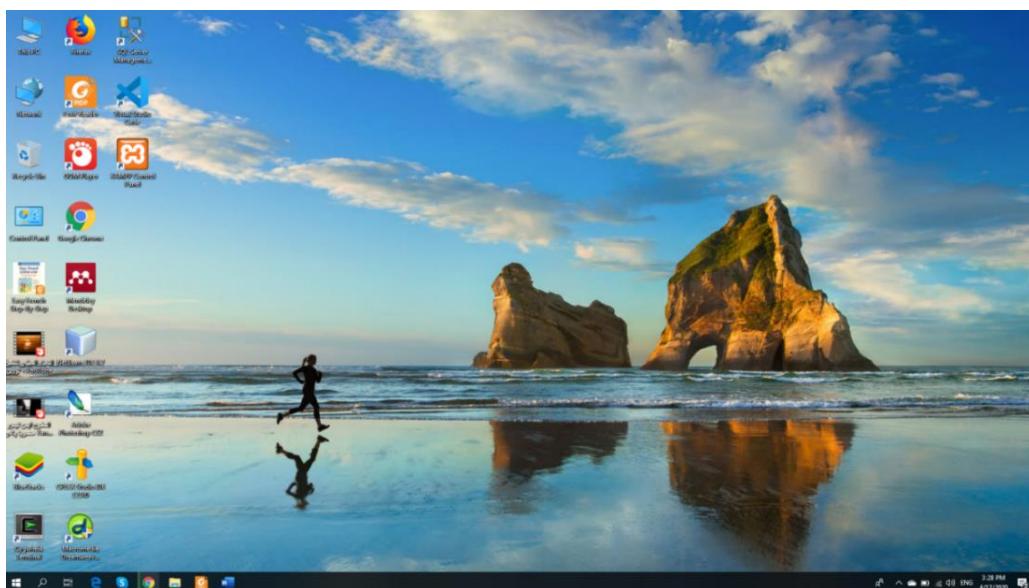
تجدر الإشارة إلى أن أشهر أنظمة التشغيل ويندوز (Windows) هي: ويندوز 7 (تاريخ الإصدار 2009 م "متهي الدعم")، ويندوز 8 (تاريخ الإصدار 2012 م "مدعوم حتى يناير 2023 م")، ويندوز 10 (تاريخ الإصدار 2015 م "مدعوم حتى أكتوبر 2025 م")، والإصدار الأخير ويندوز 11 والذي تم الإعلان عنه في أكتوبر 2020 م.

في هذا الكتاب سوف نتعامل مع الإصدار قبل الأخير ويندوز 10 وذلك نظراً لتوفره وامكانية تثبيته بسهولة على الأجهزة مقارنة مع ويندوز 11 الذي يتطلب مواصفات خاصة، وهو عبارة عن نظام تشغيل يستخدم في أجهزة الحاسوب الشخصية وال محمولة، حيث تقوم بتنصيبه على الأجهزة عند شرائها لتمكن من تنفيذ المهام على جهاز الحاسوب وإستخدامه للتعامل مع البرامج والأجهزة المرتبطة به.

## 2.3 خطوات تشغيل الحاسوب



1. أولاً تأكد من توصيل كوابل ووصلات الكمبيوتر قبل التشغيل.
  2. اضغط على مفتاح التشغيل (Power) .
- سوف يعمل برنامج مخزن في ذاكرة الكمبيوتر (ROM) بشكل تلقائي، وسيكون مسؤولاً عن بداية تشغيل جهاز الكمبيوتر.
  - بعد ذلك ينتقل نظام التشغيل من القرص الصلب (Hard Disk) إلى ذاكرة الكمبيوتر (RAM).
  - أخيراً تظهر واجهة المستخدم الرسمية (GUI) لنظام التشغيل والمسمى سطح المكتب (Desktop).



### 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 الكمبيوتر 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 كالتالي:

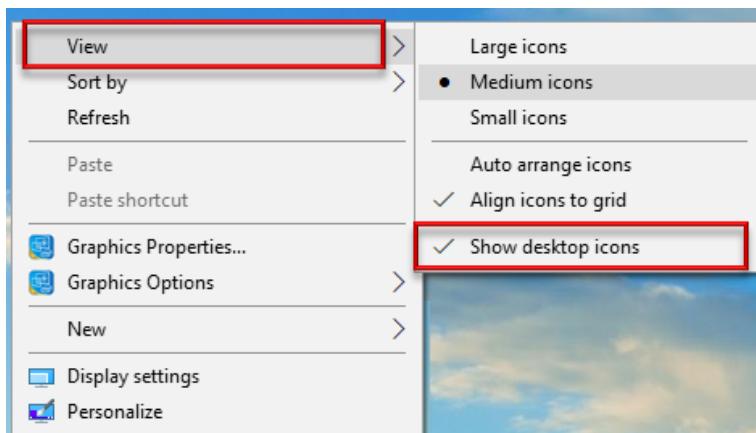
- ملفات المستخدم User's Files: وتحتوي على الملفات التي يتم التعامل معها من قبل المستخدم.
- جهاز الكمبيوتر This PC: للتعامل مع مكونات الكمبيوتر والبرامج.
- سلة المخلفات Recycle Bin: وتحتوي على الملفات التي تم حذفها.
- شبكة الاتصال Network: والتي يمكن من خلالها ضبط اعدادات الشبكة.
- لوحة التحكم Control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

ii. أيقونات التطبيقات الأخرى : هي أيقونات التي ترتبط بالتطبيقات التي يستخدمها المستخدمون، وتختلف بناءً على طبيعة البرامج. وبعد تنصيب البرنامج أو التطبيق على جهاز الكمبيوتر، يمكن إظهار إختصار للوصول إليه من سطح المكتب ، ويشار إليه بالمصطلح (Shortcut).



## إخفاء و إظهار الأيقونات على سطح المكتب

في البداية إختر مساحة فارغة على سطح المكتب، ثم انقر على الزر الأيمن للماوس، سوف تظهر قائمة ، أشر بالماوس على الخيار عرض (View) ، و من ثم إختر إظهار أيقونات 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 ✓.



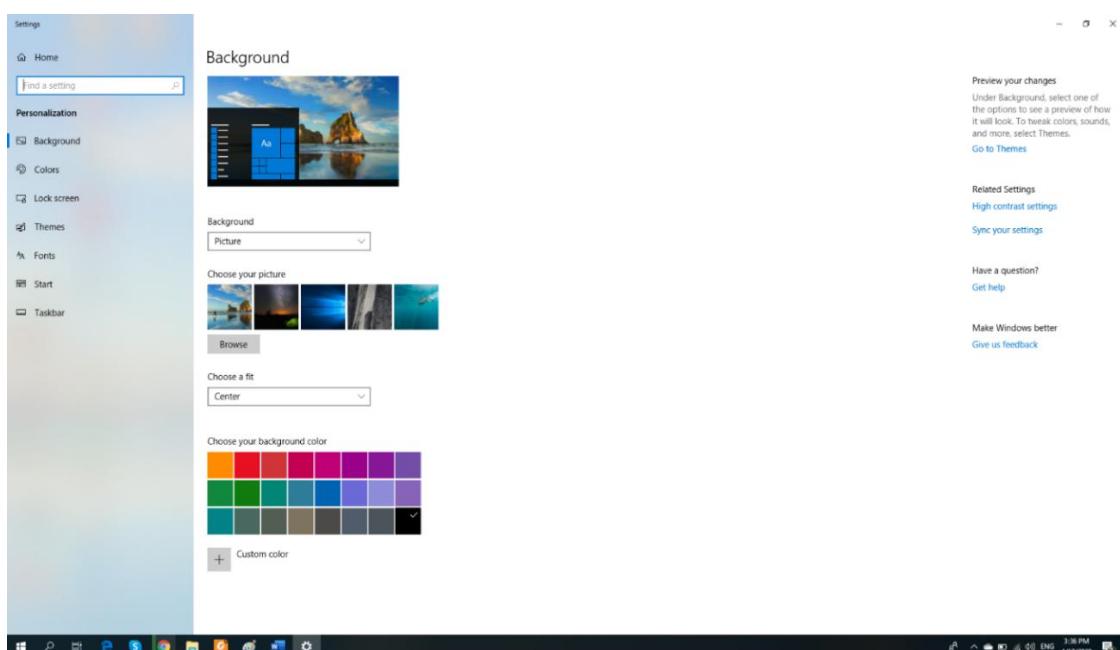
### ملحوظة

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

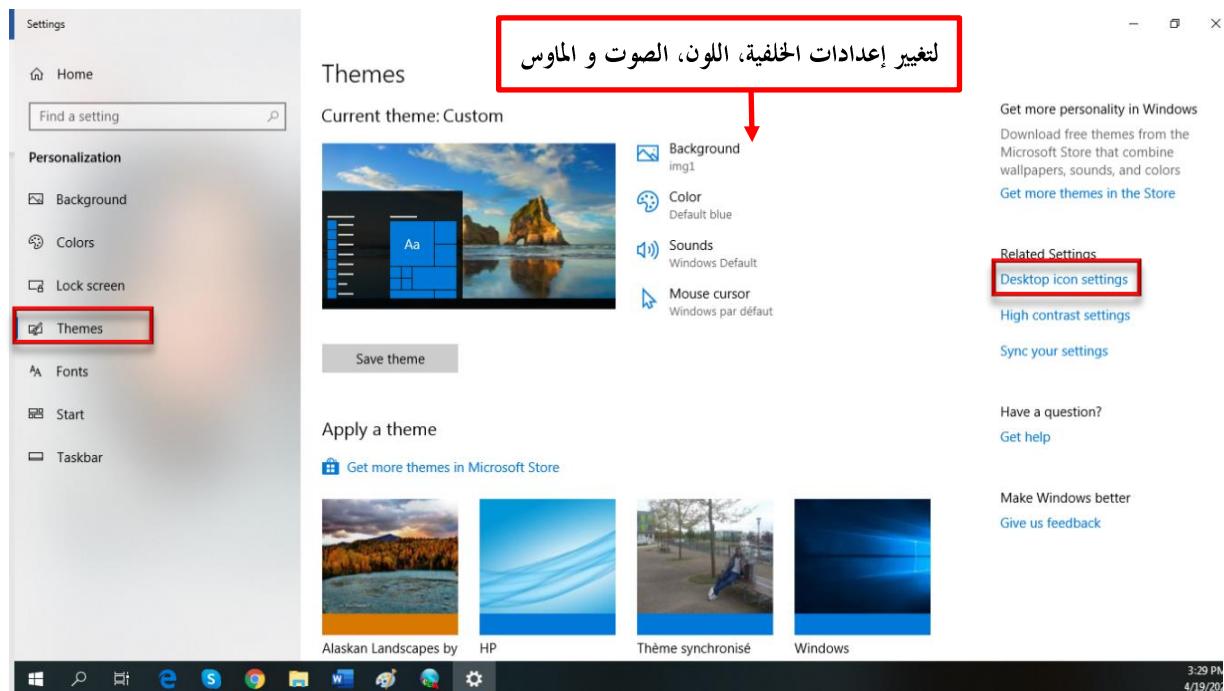
إظهار أيقونات نظام التشغيل

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

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



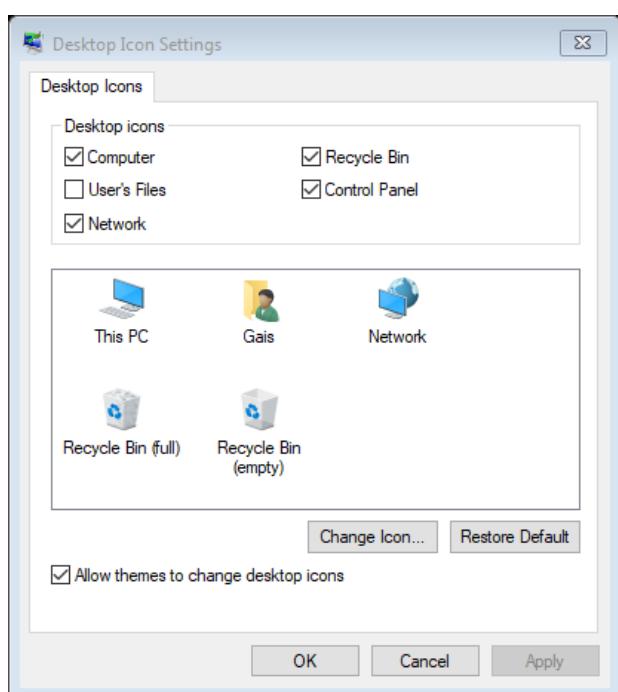
ثانياً: من الشاشة الظاهرة إختر Themes (لاحظ من هنا يمكننا تغيير إعدادات الخلفية، اللون، الصوت و الماوس)، ثم خيار تغيير أيقونات سطح المكتب (Desktop icons settings) الموجود في الجزء اليمين للشاشة.



ثالثاً: قم باختيار الأيقونات التي تريد إظهارها على سطح المكتب، وذلك بالضغط على المربع الجاوار للايقونة المطلوبة، لاحظ ظهور تأكيد إظهار الأيقونة كالأتي .

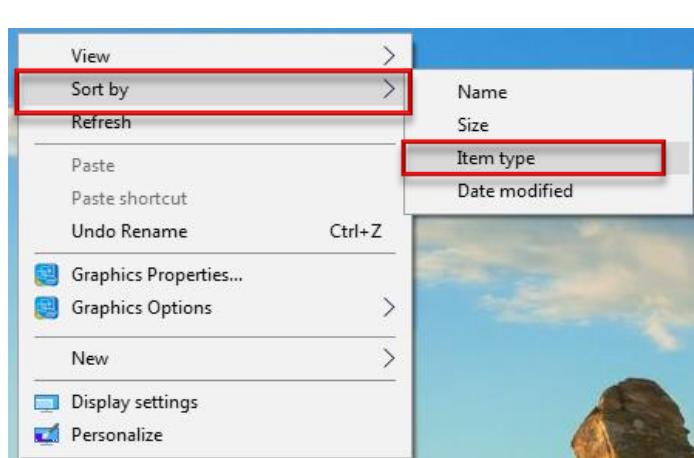
أما الأيقونات التي لا تريد أن تظهرها يجب أن يكون مربع تأكيد الإختيار فارغ .

بعد ذلك قم بالضغط على كلمة موافق (Ok) ليتم تفعيل الإجراء.



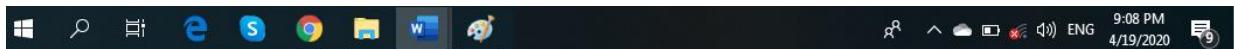
### ترتيب أيقونات سطح المكتب

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



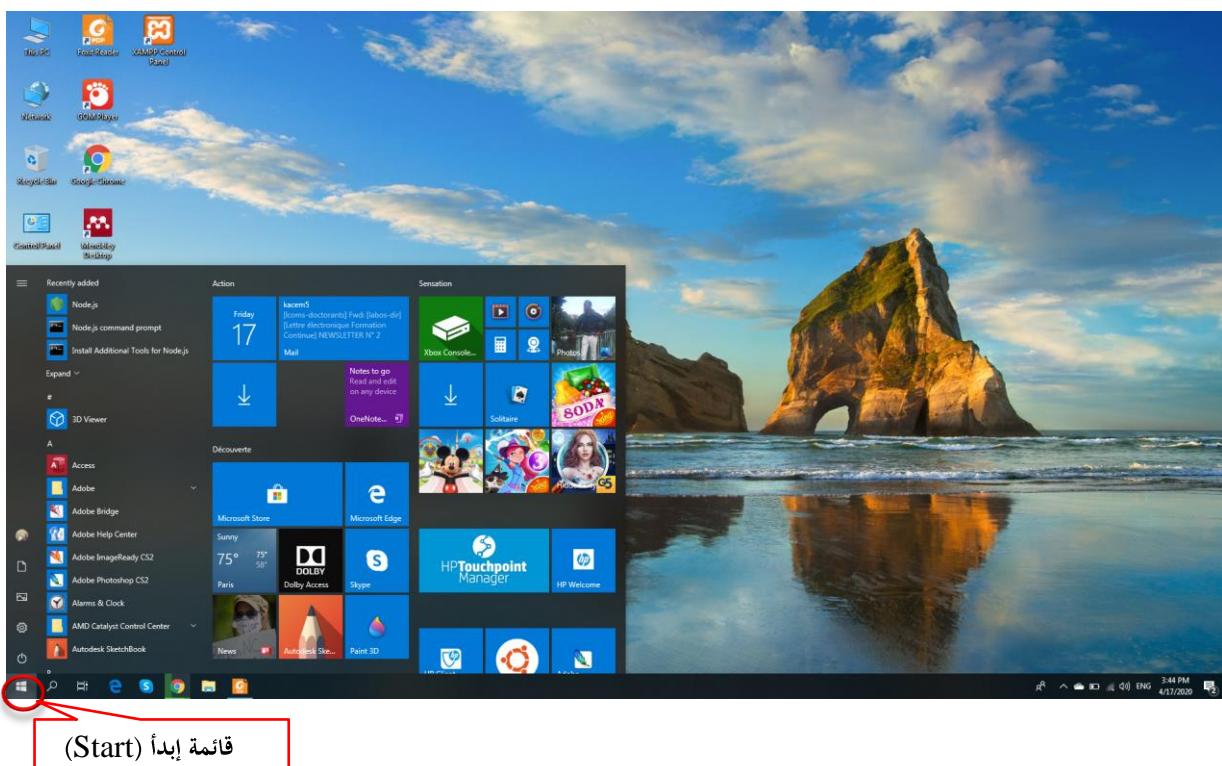
## 3.3.3 شريط المهام

هو شريط يوجد عادةً في أسفل سطح المكتب، ويحتوي شريط المهام على قائمة إبدأ و التطبيقات التي يستخدمها مستخدم الكمبيوتر 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.



### 3.3.3.1 قائمة إبدأ

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



## 4.3 إيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر

- قبل إيقاف تشغيل جهاز الكمبيوتر ، 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 إختر أمر الإغلاق Shut down.

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

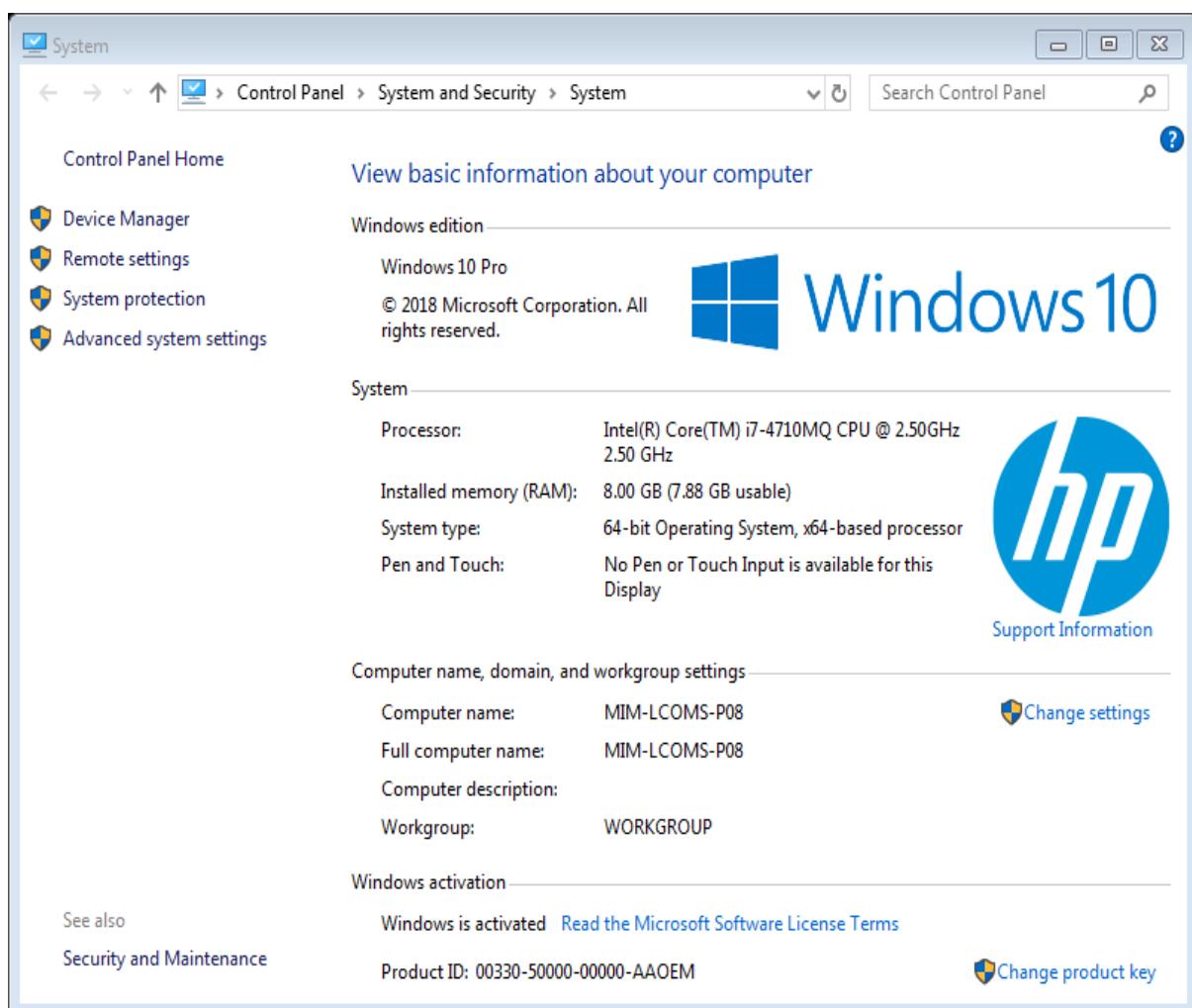
- تبديل المستخدم (Switch User): في هذا الوضع يحفظ نظام التشغيل واجهة العمل، أي تبقى البرامج والتطبيقات مفتوحة حتى يعود المستخدم لتسجيل الدخول مرة أخرى. و هنا يمكن لمستخدم جديد تسجيل الدخول إلى جهاز الكمبيوتر.

- تسجيل الخروج (Log Off): يغلق جميع البرامج والتطبيقات المفتوحة، بينما يبقى جهاز الكمبيوتر يعمل حتى يستطيع مستخدم آخر من تسجيل الدخول.
- القفل (Lock): يمنع أي شخص من الدخول إلى الكمبيوتر بـاستثناء الأشخاص المرخص لهم بالدخول.
- إعادة التشغيل (Restart): يتم إغلاق جهاز الكمبيوتر ثم يعيد تشغيله مرة أخرى.
- السكون (Sleep): يحفظ نظام التشغيل واجهة العمل ويبقاء جهاز الكمبيوتر 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 المارد ديسك، مما يبعد خطر ضياع المعلومات كما أن الجهاز لا يستهلك أي كهرباء الأمر الذي يوفر الطاقة.

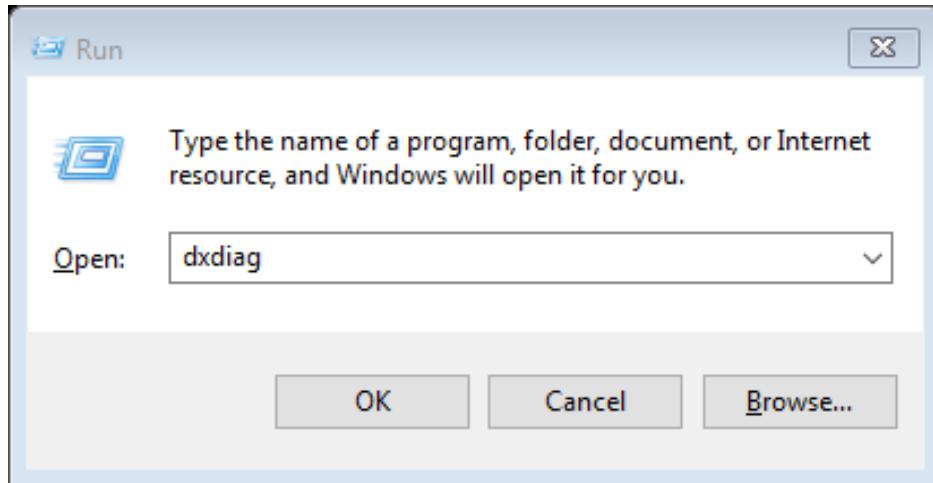
### 5.3 عرض المعلومات الأساسية لجهاز الكمبيوتر

لعرض خصائص جهاز الكمبيوتر يمكنك اتباع الخطوات التالية:

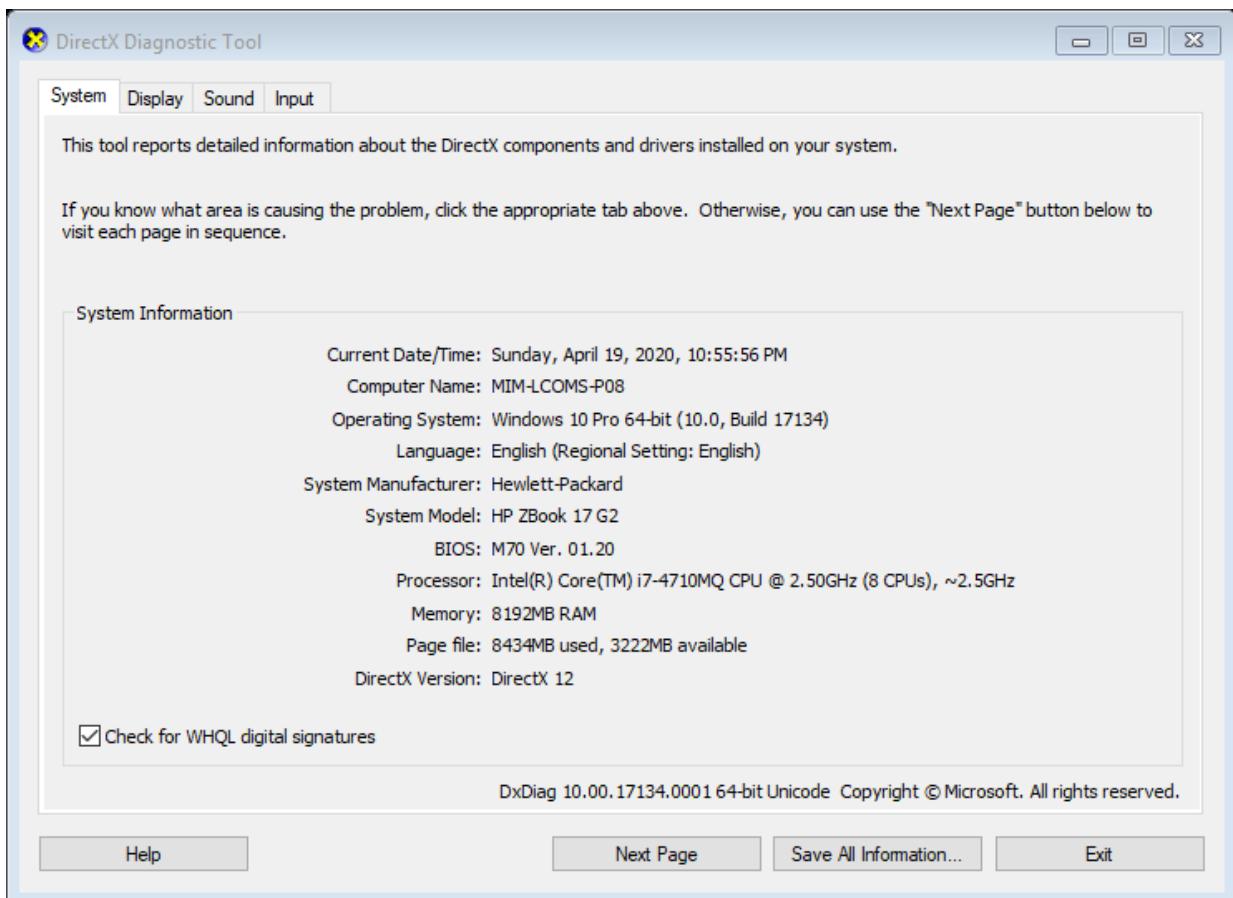
قم بالضغط بالزر الأيمن للماوس على أيقونة This PC (خصائص)، سوف يتم عرض مربع الحوار System و الذي يحتوي على معلومات عن إصدار نظام التشغيل ويندوز الثابت ، معلومات المعالج، و ذاكرة الوصول العشوائي، نوع النظام،... الخ. انظر الشكل التالي.



يمكن أيضاً معرفة خصائص جهاز الكمبيوتر بالضغط من لوحة المفاتيح على (R + Esc) (Esc) ، قم بكتابة الكلمة (dxdiag) (Run) ثم اضغط .Ok



عندما سوف تظهر معلومات الجهاز، انظر الشكل التالي.



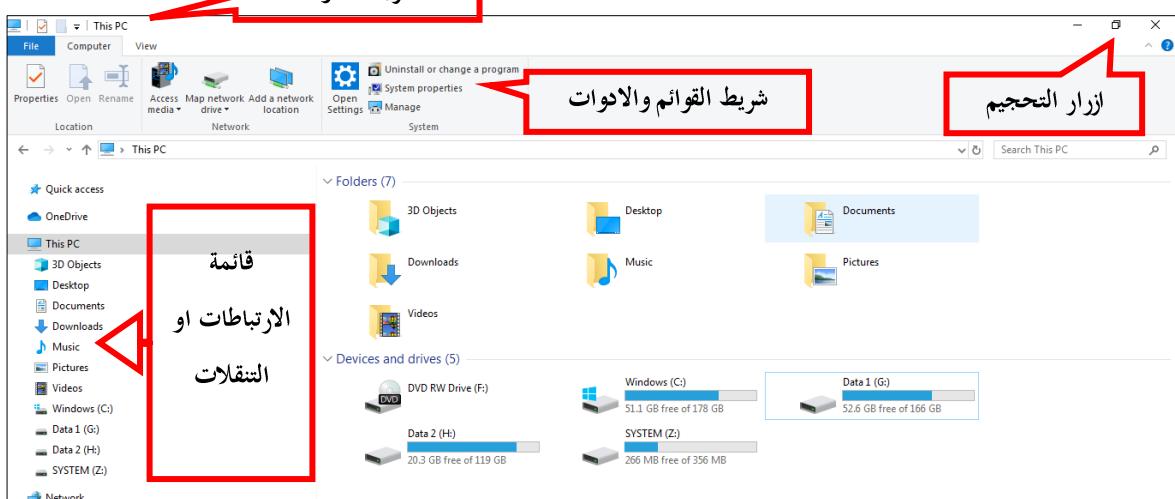
### 6.3 فتح النوافذ والتحكم بها

يمكن فتح البرنامج او التطبيق بالنقر على الأيقونته الموجودة على سطح المكتب مرتين، اما إن لم تكن له ايقونة على سطح المكتب يمكن ان نصل له بالضغط على زر إبدأ (Start) الموجود في شريط المهام (Task bar)، ثم اختيار 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.



شريط العنوان

وعند الضغط على This PC سوف يظهر الشكل التالي:



نلاحظ في الجهة اليمنى للنافذة أعلىه وجود ثلاثة أزرار للتحجيم ( - - )، هذه الأزرار نجدها أيضاً في كثير من البرامج و التطبيقات، ويمكن وصفها كالتالي:

- الزر الأول زر الإغلاق ("Close") : و الذي يستخدم لاغلاق النافذة المفتوحة.
- الزر الثاني زر الإستعادة ("Restore Down") : ويستخدم لأعادة النافذة إلى حجمها الحقيقي بعد تكبيرها لتغطي سطح المكتب بأكمله.
- الزر الثالث زر التصغرير ("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 تعامل 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 الكمبيوتر 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، ويمكن 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 إنشائهما 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 إنقطاع التيار الكهربائي عن جهاز الكمبيوتر.



### 9.3 المجلدات (Folders)

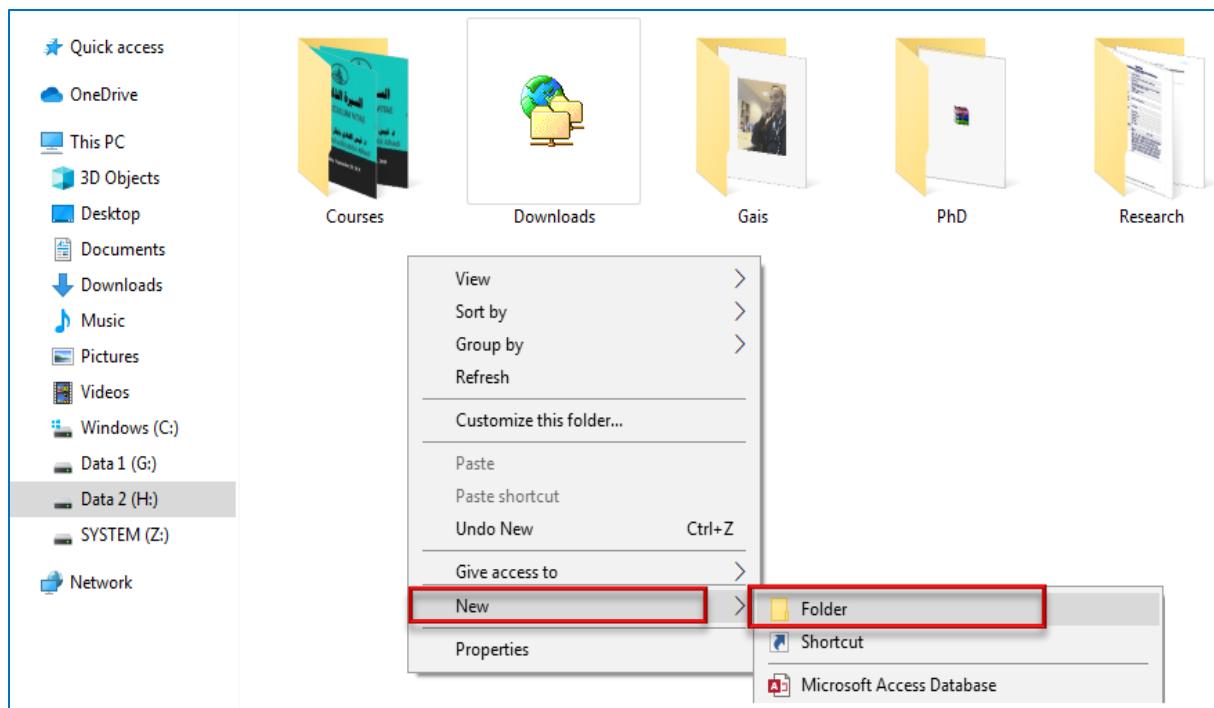
هي وسيلة لتنظيم الملفات على القرص (Disc). الجدير بالذكر أن المجلد (Folder) يمكن أن يستوعب بداخله ملفات أو مجلدات (Folders) إضافية.



لإنشاء مجلد جديد (New folder) اتبع الخطوات الآتية:

- أولاً: قم بإختيار المكان الذي تريده لإنشاء المجلد.
- ثانياً: أختر مكان خالي، ثم أضغط بالزر الأيمن للماوس و أشر على (New) ومنها أضغط على (New 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)، أتبع الخطوات كما بالشكل التالي.

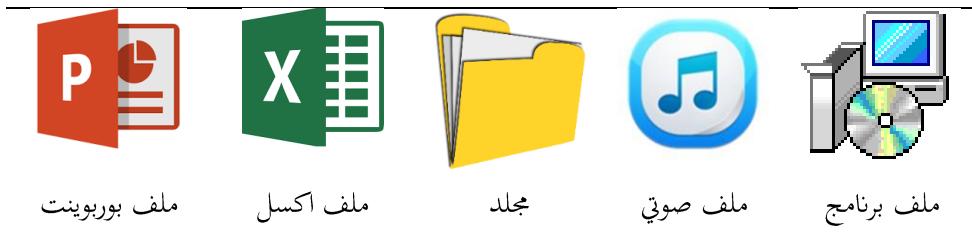


## (Files) 10.3 الملفات

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 إختصاراًها الموجودة على سطح المكتب.

يوجد العديد من أنواع الملفات، حيث ان لكل منها إمتداد مختلف، فمثلاً:

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



### تغيير إسم الملف

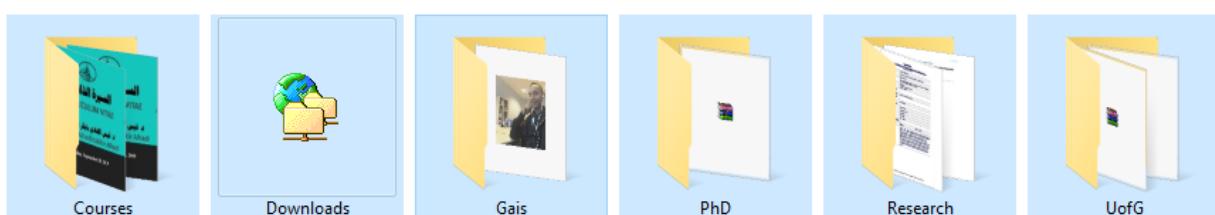
- حدد الملف الذي ترغب في تغيير اسمه.
- من قائمة Home إضغط على الأمر Rename (Rename icon: a small window with a blue bar and a white square).
- أو إضغط بزر الماوس الأيمن على الملف ليتم عرض قائمة منبثقة اضغط على الأمر Rename ،
- أو إضغط مرة واحدة باستخدام زر الماوس الأيسر على إسم الملف،
- او إضغط على مفتاح F2 من لوحة المفاتيح.
- قم بإدخال الاسم الجديد، ثم اضغط على مفتاح Enter لتأكيد التغيير.

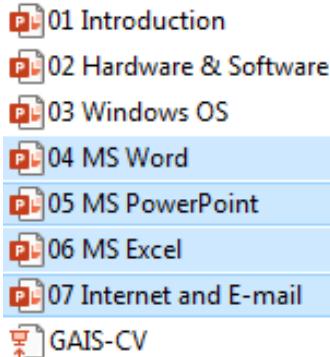
### تحديد كل الملفات

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

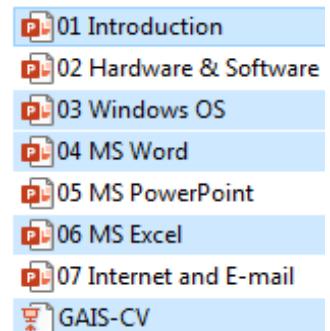
إذهب إلى المكان الذي يحتوي على الملفات المطلوب تحديدها (يمكن ان تكون الملفات على القرص، مجلد، فلاش، ...الخ)، ثم إضغط على المفاتيح Ctrl + A. كذلك يمكن تحديد الملفات بإستخدام الماوس، وذلك بالضغط على زر الماوس الأيسر والاتجاه ناحية الملفات المطلوب تحديدها، مع الإستمرار بالضغط على زر الماوس الأيسر حتى يتم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

### تحديد مجموعة من الملفات المتتالية



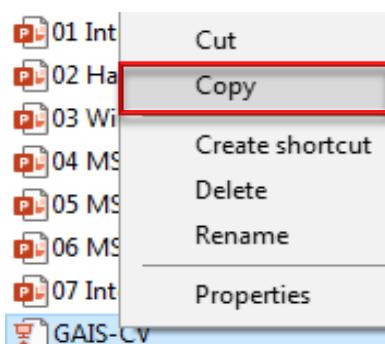


- حدد المجلد الذي يحتوي على الملفات المطلوبة.
- إضغط بزر الفأرة الأيسر على أول ملف من مجموعة الملفات التي ترغب في تحديدها، بعد ذلك احتفظ بالضغط على مفتاح Shift من لوحة المفاتيح، ثم إضغط على آخر ملف من مجموعة الملفات المطلوب تحديدها، بعدها يمكن ان ترفع يدك عن مفتاح Shift.
- تجدر الإشارة إلى انه يمكن ايضاً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



#### تحديد مجموعة من الملفات المتفرقة

- حدد المجلد الذي يحتوي على الملفات المطلوبة.
- إضغط 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.

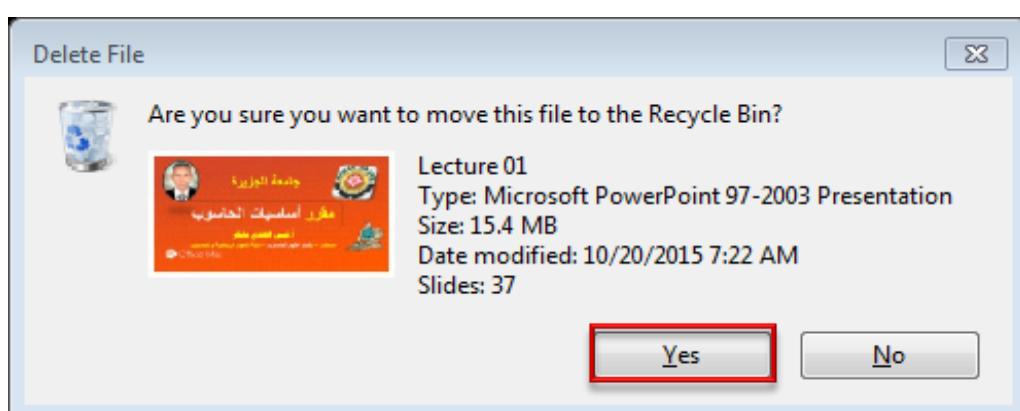


#### نسخ ولصق الملفات لعمل نسخ احتياطية

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

#### حذف الملفات

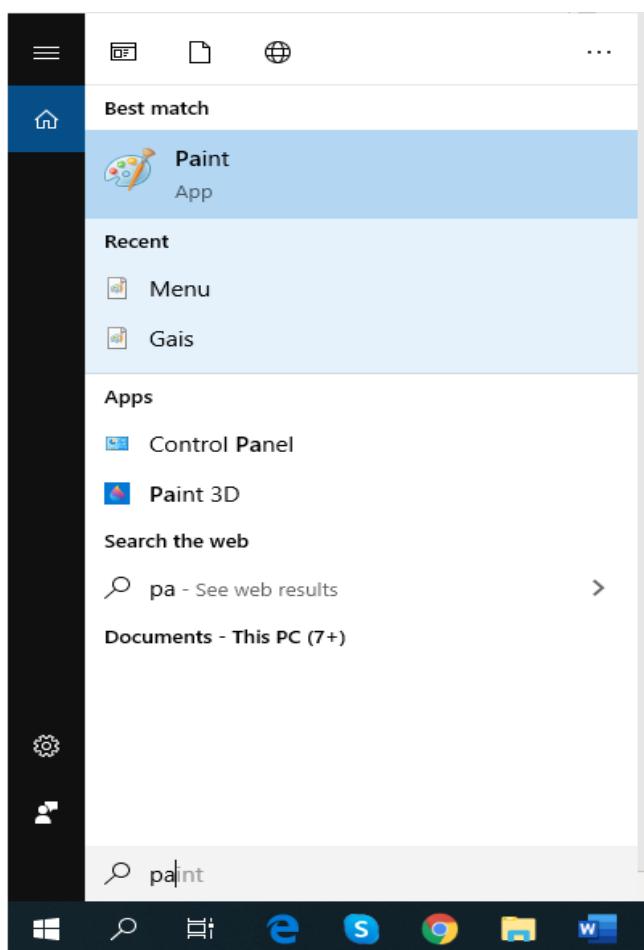
- حدد الملف او الملفات التي ترغب في حذفها، ثم اضغط على مفتاح Delete من لوحة المفاتيح أو اضغط بزر الماوس الأيمن واختر الأمر حذف (Delete).
- في بعض الاحيان مثلاً في نظام التشغيل ويندوز 7، تحتاج إلى تاكيد أمر الحذف وذلك من خلال الضغط على زر Yes من مربع الحوار الذي سوف يعرض.



## ملاحظات

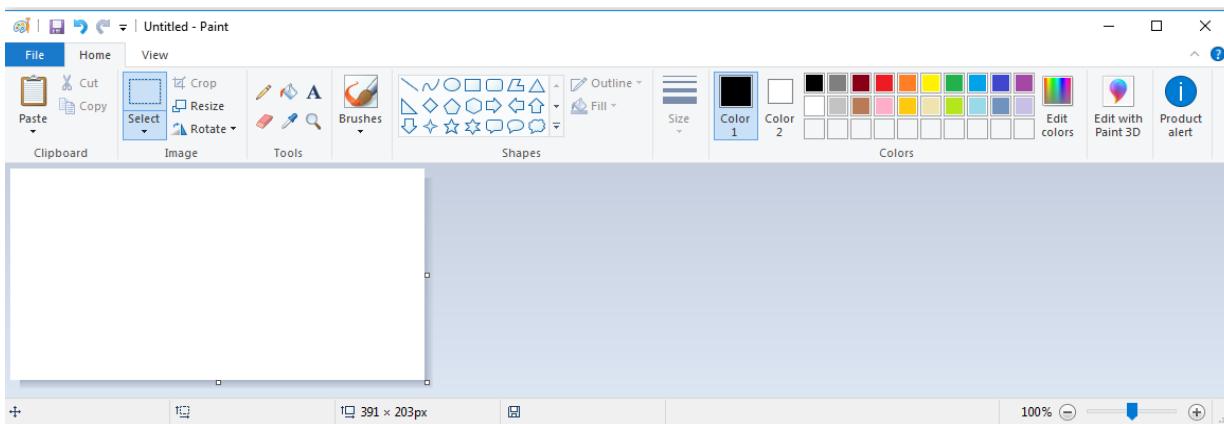
- يمكن إجراء عمليات (التحديد، النسخ واللصق ، الحذف) على المجلدات (Folders) بنفس الطرق السابقة.
- يمكنك استخدام تقنية السحب والإفلات في نقل الملفات من مكان آخر .
- يجب تحديد الملف او الملفات التي ترغب في نسخها او قصها اولاً.
- يمكن إجراء عملية النسخ بالضغط على المفاتيح (Ctrl + C).
- يمكن إجراء عملية القص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

## 11.3 برنامج الرسام (Paint)



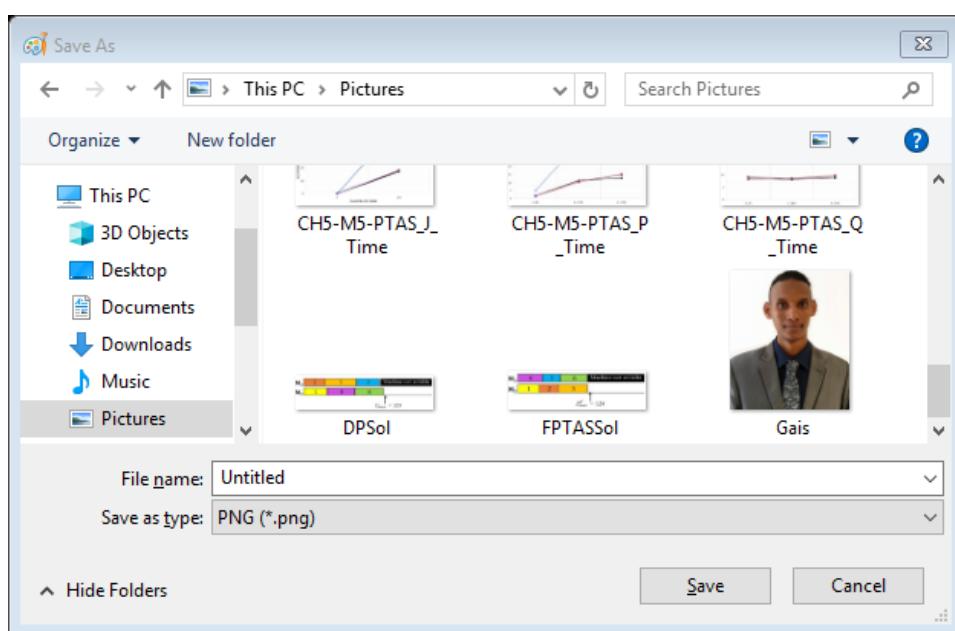
يعتبر برنامج الرسام (Paint) من أشهر البرامج المستخدمة للرسم و تعديل الصور والكتابة عليها. كما يعتبر أداة فعالة عند تصوير الشاشة (Print Screen) او (PRTSC) و تعديل الإسكلرين شوت (Screenshot) عن طريق لصق تصوير الشاشة في برنامج الرسام، إلى غير ذلك من الاستخدامات المختلفة التي يوفرها البرنامج.

للوصول إلى برنامج الرسام، اضغط على قائمة ابدأ (Start) ، ثم على أيقونة العدسة المكربة الخاصة بفتح حقل البحث، بعد ذلك أكتب (paint)، وآخرًا 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 إنتهاء جميع العمليات المطلوبة على الملف المفتوح (مثلاً كما في برنامج الرسام)، يجب أن تقوم بعملية الحفظ قبل إغلاق البرنامج،



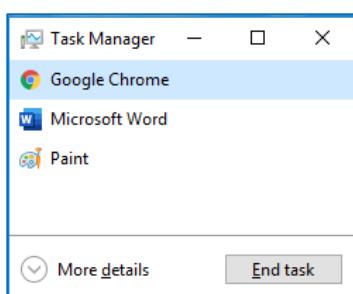
وذلك بالضغط على الأيقونة ( ) الموجودة بجانب شريط العنوان للبرنامج، او من القائمة اختر أيهار الحفظ ، Save as او Save ليظهر مربع حوار كما في الشكل الجاوار. بعدها قم بتحديد المكان الذي ترغب بحفظ الملف به ، ثم اكتب

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

## ملاحظة

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

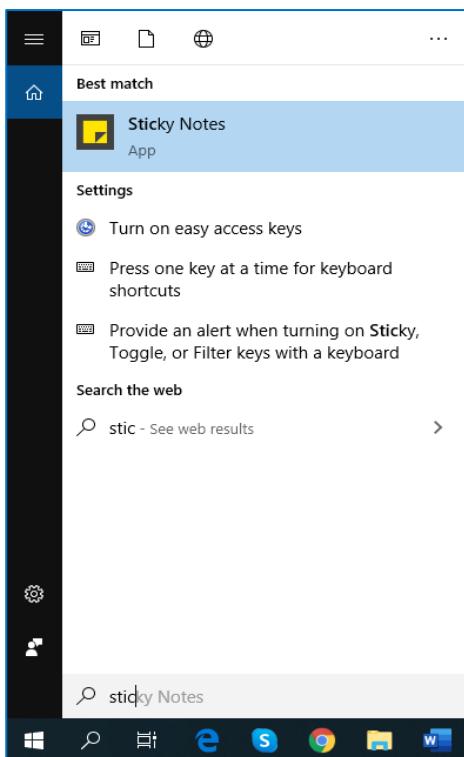
## 12.3 مقاطعة تنفيذ البرامج



لتخلص من تنفيذ البرنامج التي تعمل ولا تقبل الإنتهاء بالطرق المخصصة ، قم بالاتي:

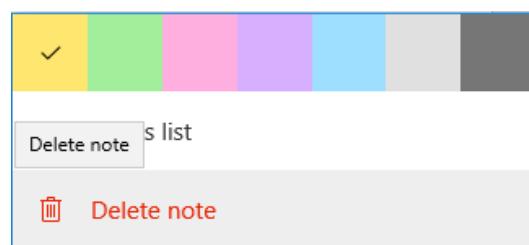
- اضغط على .Ctrl + Shift + Esc
- من الخيار Processes ، اختر البرنامج المراد مقاطعة عمله، ثم انقر على زر انهاياء .(End task) للمهمة

### 13.3 كتابة ملاحظات ملصقة (Sticky Notes Writings)



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

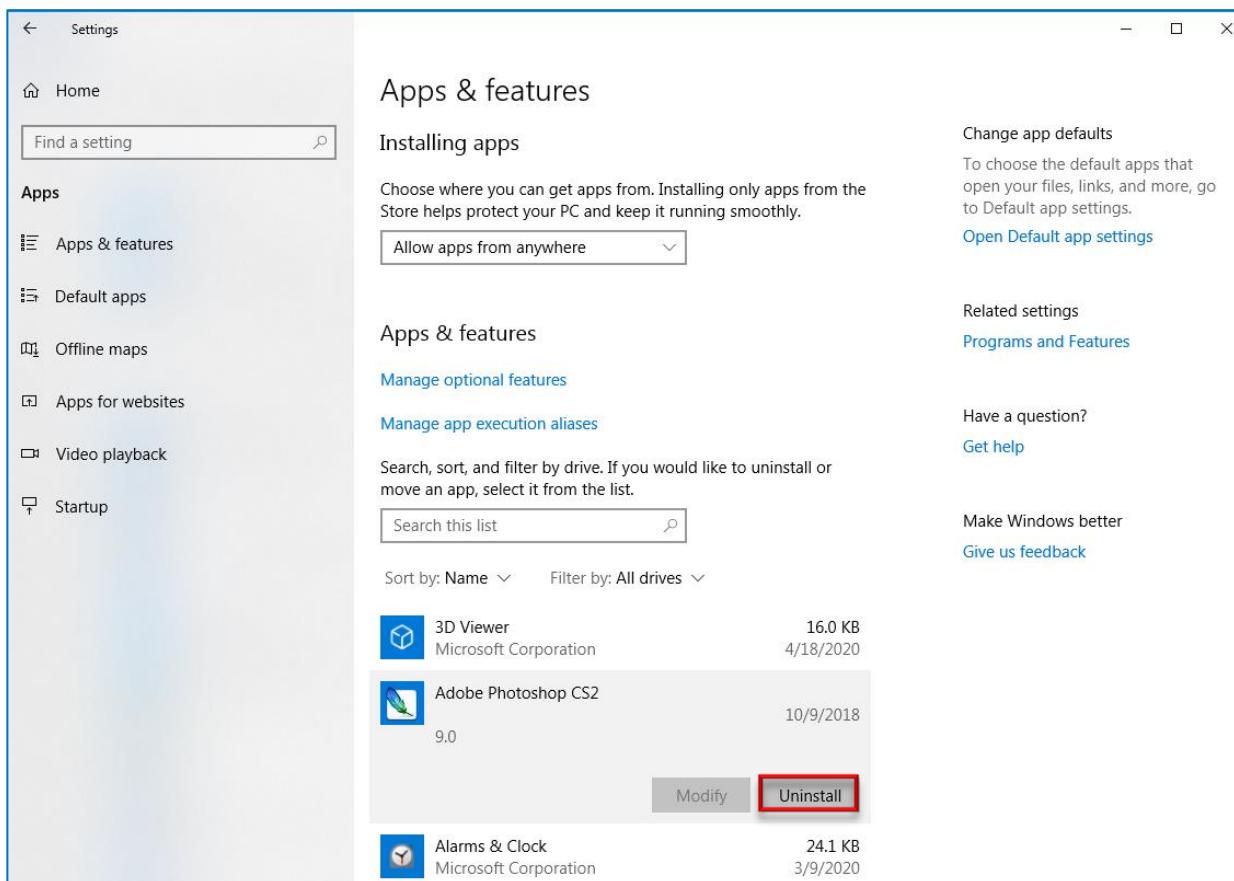
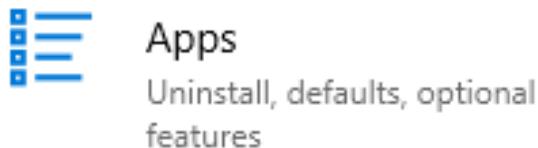
- اضغط على قائمة ابدأ (Start)، ثم على أيقونة العدسة المكبرة الخاصة بفتح حقل البحث، بعد ذلك اكتب (Stic)، واخيراً من قائمة النتائج اختر (Sticky notes) وذلك كما في الشكل المجاور.
- اكتب نص الملاحظات التي تريدها على الملصق والتي ستحفظ تلقائياً لحين حذفها.
- إذا كنت تريد كتابة ملاحظة جديدة انقر على الزر (+) الموجود في أعلى صفحة الملاحظة.
- يمكن تغيير موقع الملاحظة المكتوبة، وذلك بسحبها بالزر الأيسر للماوس.
- أيضاً، يمكن تغيير لون الملاحظة المكتوبة او حذفها وذلك بالنقر بالزر الأيسر للماوس على Menu ثم إختيار اللون المطلوب او امر الحذف Delete note.



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

إن عملية إلغاء تنصيب برنامج تم وفق الأدوات الموجودة في نظام التشغيل، فمثلاً عند إلغاء تثبيت برنامج، فإنه يتم تعقب جميع الملفات الخاصة بالبرنامج المطلوب إلغاء تثبيته وإزالتها من جهاز الكمبيوتر، وفيما يلي خطوات إلغاء تثبيت برنامج من جهاز الكمبيوتر، 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 لداول البيانات (Excel)، برنامج الأكسس لإنشاء قواعد البيانات (Access) وبرنامج الآوت لوك لإدارة

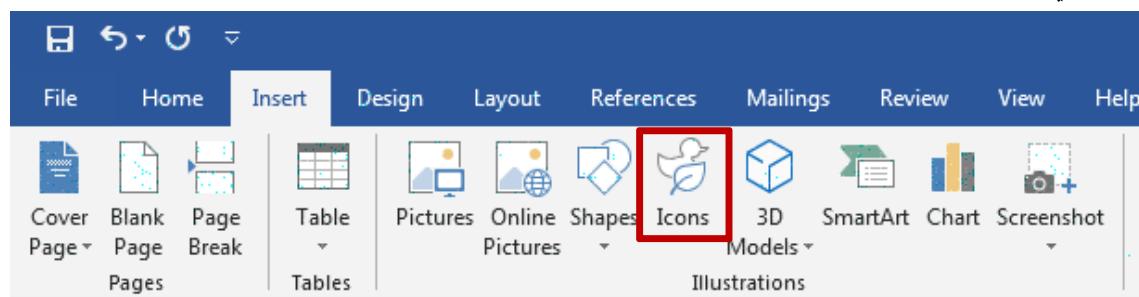
البريد الإلكتروني (Microsoft Outlook) وغيرها من البرامج. أوفيس 2019 تم إصداره للتوافق مع نظامي التشغيل Windows 10 و macOS في سبتمبر 2018، ويأتي هذا الإصدار بعد إصدار مايكروسوفت أوفيس 2016، والذي سينتهي دعمه لنظام تشغيل Windows في أكتوبر 2025. تجدر الإشارة إلى أنه على عكس الإصدارات الأخرى من Microsoft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

الجدير بالذكر أن شركة مايكروسوفت في أكتوبر 2021، قامت بتوفير إصداره جديد من أوفيس وهي أوفيس 2021 والذي سينتهي دعمه لنظام تشغيل Windows في أكتوبر 2026. وبالرغم من أن هذه الإصداره (Office 2021) هي الأخيرة من ميكروسوفت، إلا أنها في هذا الكتاب سوف نتناول الإصدارة ماقبل الأخيرة (Office 2019) وذلك نظراً لتوفرها وسهولة التعامل معها، كما ان الإصدارة 2021 Office 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.

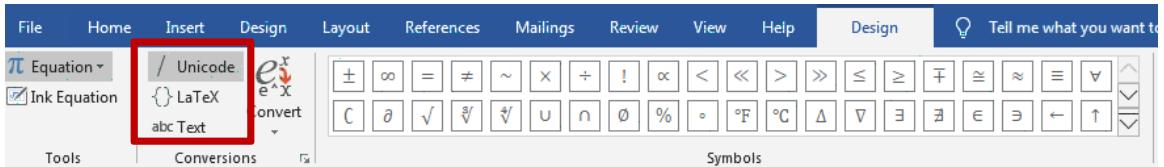
### 2.4 مميزات مايكروسوفت أوفيس (Microsoft Office 2019)

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

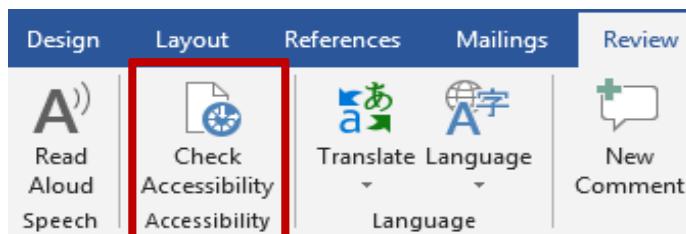
- إدراج الرموز والأيقونات: حيث يمكنك إدراج الرموز والأيقونات في مستندات Microsoft Office ورسائل البريد الإلكتروني والعرض التقديمي بسهولة، وب مجرد وضعها في مكانها يمكنك اجراء التنسيقات المختلفة عليها.



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



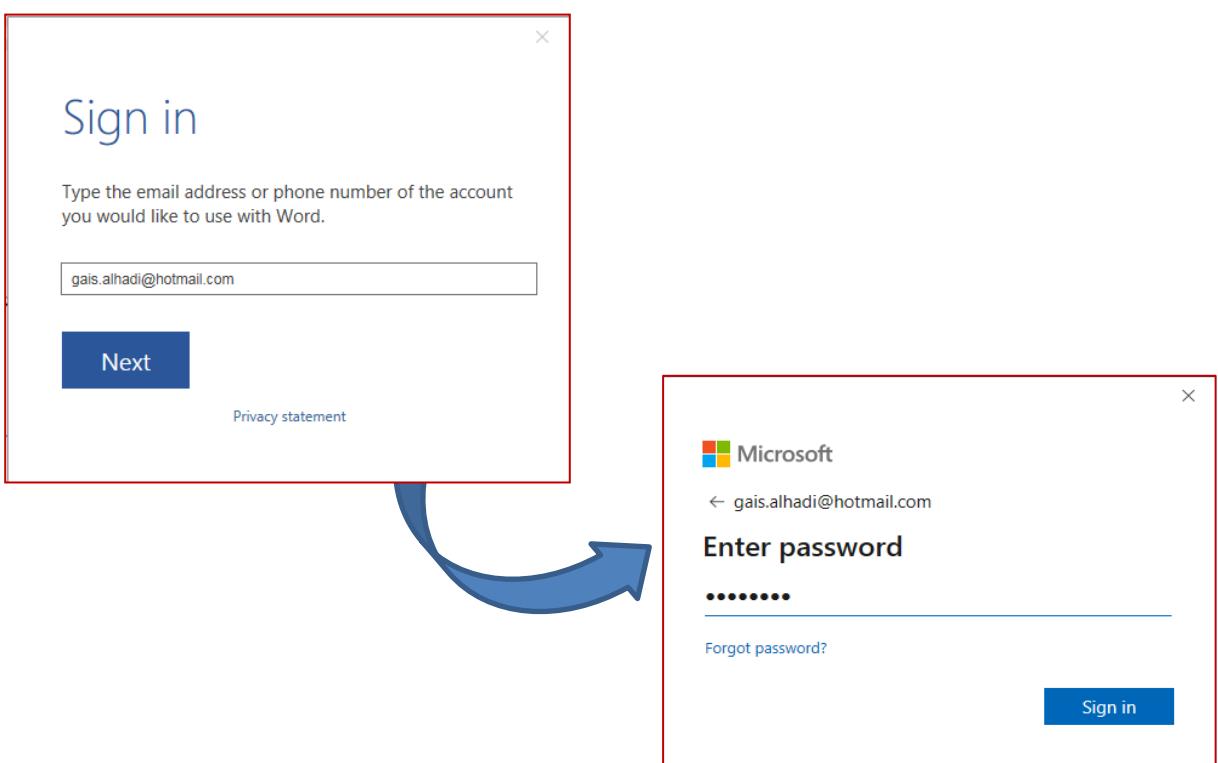
- أصبح بإمكانك استخدام خصائص الكتابة بيدك مباشرة داخل محرر الأوفيس في حال استخدام جهاز لوحي بشاشة لمسية أو باستخدام الفأرة أو القلم الإلكتروني.
- قبل إرسال المستند أو جدول البيانات يمكنك تشغيل Accessibility Checker للتأكد من أن المحتوى الخاص بك سهل لجميع الأشخاص من حيث القراءة والتنسيق والتعديل.



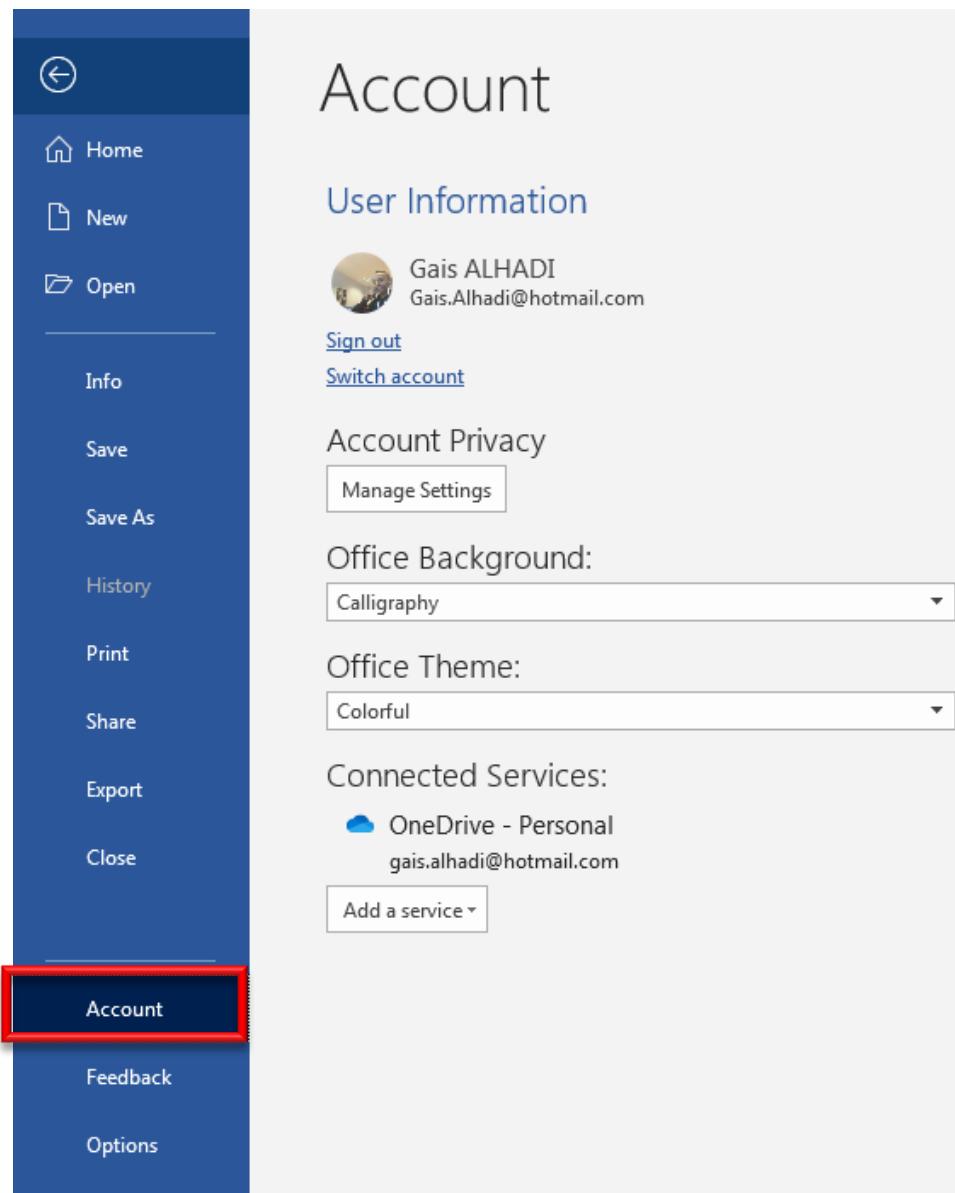
- تطوير كبير في برنامج الأكسل ودعمه ليكون أكثر قوة في تحليل البيانات.
- تطوير كبير في إدارة البريد الإلكتروني.

## ملحوظة

يمكنك تسجيل الدخول في حزمة أوفيس 2019 عن طريق تبويب تسجيل الدخول (Sign in) الموجود في شريط Home، ثم إدخال البريد الإلكتروني وكلمة المرور، انظر 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 تغيير في الخط واللون وغيرها، كما يمكن إجراء عمليات النسخ واللصق وتنسيق الموامش والمسافات البدائية 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 المواشم (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) ومحاذاة (Align) والكتابات وغيرها من التنسيقات.

- إدراج الصور، الأشكال ، المخطوطات، 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 والنحوى للمستند.
- التحقق من عدد الكلمات وعدد الأسطر وعدد الصفحات وعدد الفقرات الموجودة في المستند الحالى.
- تأمين المستند عن طريق عمل حماية له وحفظه بكلمة مرور حتى لا يمكن لأى شخص فتحه (أى يمكن فتحه وتعديلها فقط بواسطة الشخص المتصفح له).

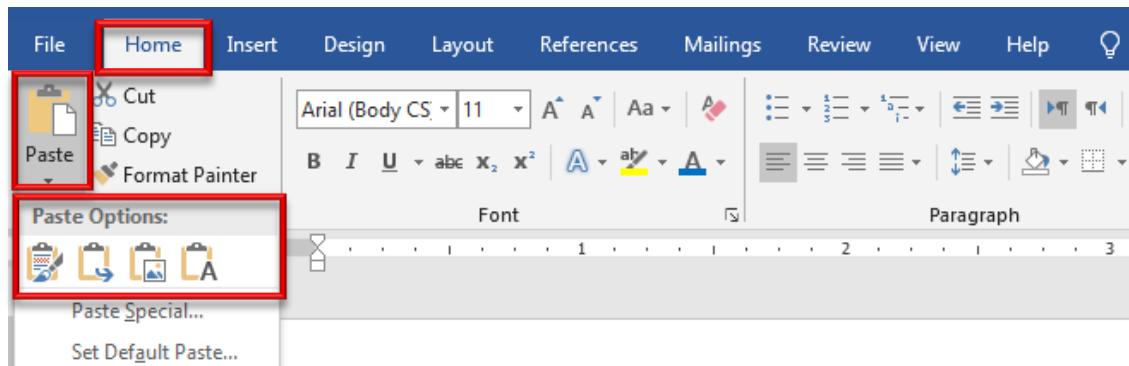
## 5.4 مفاهيم أساسية

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

- **الحرف (Character)**: المقصود به الحرف المجائي العربي (أ،ب،ت....الخ) أو الحرف المجائي الأجنبي (A, B, C,...etc.) أو الرمز (Symbol).
- **الكلمة (Word)**: هي مجموعة من الحروف التي لا تخللها مسافة، وقد يكون لها معنى أو العكس.
- **الفقرة (Paragraph)**: هي مجموعة من الكلمات أو الجمل غالباً 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، وعندما 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)**: تكون 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 (Portrait) أو أفقية (Landscape).
- **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، المoomاش 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 مؤقتا داخل حافظة برنامج الور德 (Word) لحين لصقها. تحدى الإشارة إلى أن عملية النسخ تتم بالضغط بالزر الأيمن للماوس على الجزء المظلل ثم اختيار أمر النسخ (Copy)، كذلك يمكننا إجراء عملية النسخ بالضغط على المفاتيح Ctrl + C أو باختيار الأمر Copy (Copy ) من شريط Home (Copy )

- **قص (Cut):** في هذه العملية يتم قص الجزء المظلل او المحدد (نص او صورة...) ونقله من المستند إلى المحفظة، حيث يتم الاحتفاظ به مؤقتاً لحين لصقه. تجدر 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 (Cut) من شريط Home.

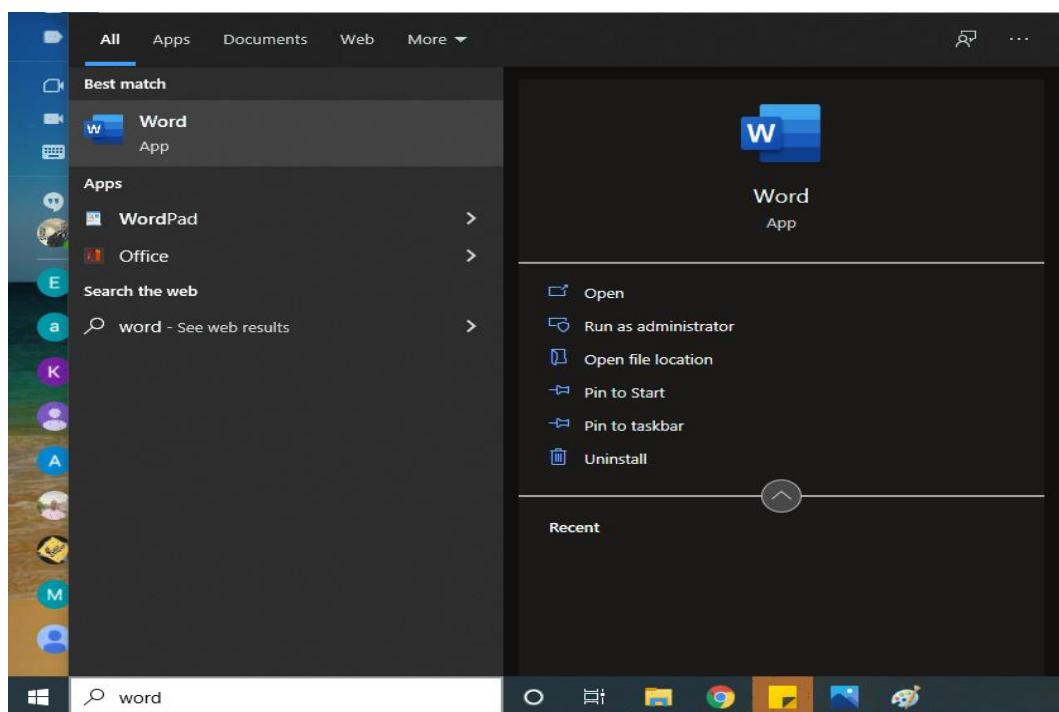
- **لصق (Paste):** في هذه العملية يتم إستدعاء الجزء الذي تم نسخه او قصه، والذي سبق الاحتفاظ به مؤقتاً داخل المحفظة. وتم عملية الإستدعاء (اللصق) بالضغط بالزر الأيمن للماوس على المكان الذي نريد وضع المحتوى فيه، ثم إختيار أمر اللصق المناسب (Paste Options: Paste Special... )، كذلك يمكننا إجراء عملية اللصق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



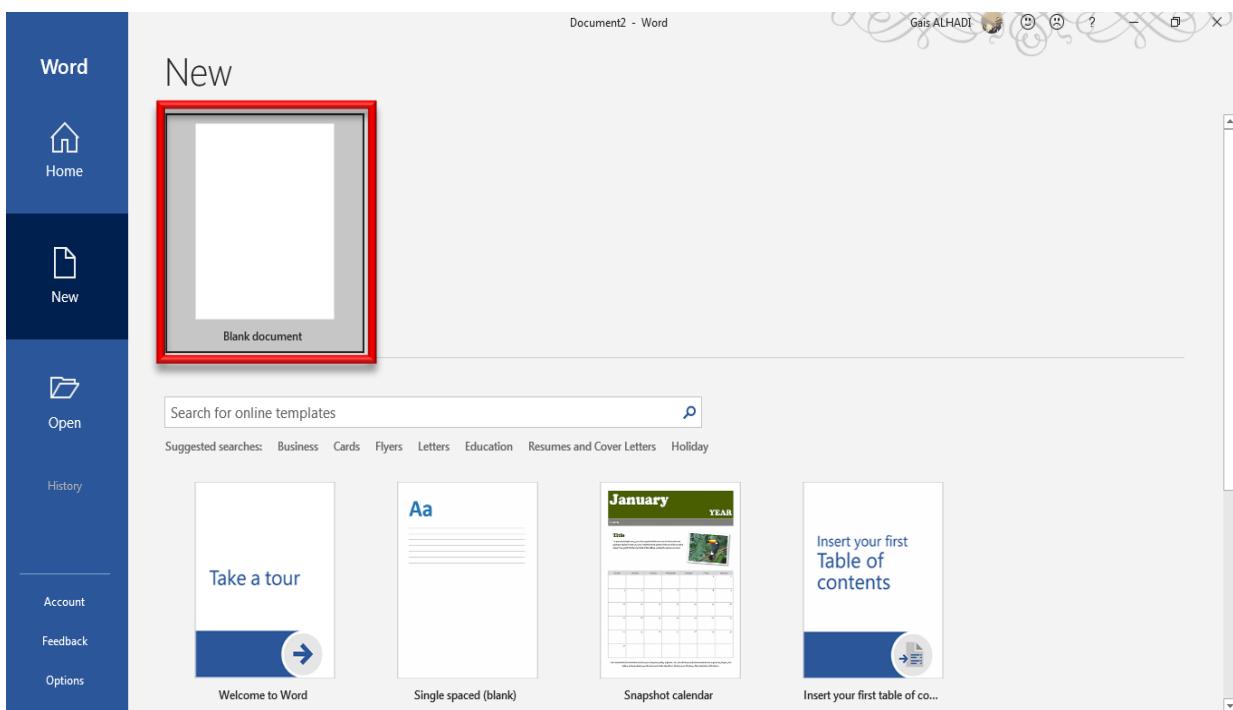
- **مؤشر الكتابة :** هو الذي يمكن الكتابة من عنده ويكون في حالة وبيض ويأخذ الشكل ، | و يطلق عليه في بعض الأحيان Text Cursor .

## 6.4 تشغيل برنامج Word 2019

لتتشغيل برنامج Word 2019، اضغط على زر إبدأ (Start) ، ثم على أيقونة العدسة المكربلة الخاصة بفتح حقل البحث ، بعد ذلك أكتب (Word)، واخيراً من قائمة النتائج اختر برنامج الوورد (Word) وذلك كما في الشكل التالي. او اضغط على أيقونة Word (All apps) ، ومنها حدد إبدأ (Start) ، ثم على كافة البرامج



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



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

