مقدمة إلى علم الحاسوب

Introduction to computer science

١.١تعريف الحاسوب Computer's Definition

:-هو جهاز إلكتروني يستخدم لإدخال البيانات (Data) بواسطة وحدات الإدخال وخزنها ومن ثم إجراء العمليات الحسابية والمنطقية عليها لاستخراج النتائج أو المعلومات (Information) عن طريق وحدات الإخراج .

٢.١خصائص الحاسوب Characteristics Of Computer

١. السرعة : له القدرة على انجاز العمليات بسرعة كبيرة ،إذ يمكنه إنجاز ملايين العمليات الحسابية والمنطقية في الثانية الواحدة ،وكذلك سرعة في إدخال البيانات واسترجاع المعلومات.
٢. الدقة :يمتاز الحاسوب بالدقة العالية عند إجراء وتنفيذ العمليات الحسابية والمنطقية حيث إن أي خطا يكون سببه بيانات مدخلة خاطئة .
٣. الذاكرة وسعة الخزن :للحاسوب ذاكرة لخزن واسترجاع كميات كبيرة من المعلومات .
٤. أساس عمل الحاسوب التفاعل بين (المعدات والبرمجيات).
٥. القدرة على الاتصال بالحاسبات والأجهزة الأخرى:-ويقصد بها إرسال البيانات واستقبالها مما أدى إلى إنشاء وتطور الشبكات .
٦. لعب دور كبير في ظهور وتطوير علم "تكنولوجيا المعلومات" ويعني استخدام الحاسوب في معالجة البيانات والتي تشمل تحليل ،تخزين ونقل المعلومات الإلكترونية .
٧. تقليص دور العنصر البشري خاصة في المصانع التي تعمل آلياً.
٨. إمكانية اتخاذ القرارات وذلك بالبحث عن كافة الحلول لمسألة معينة وأن يقدم أفضلها وفقاً للشروط الموضوعة والمتطلبات الخاصة بالمسألة المطروحة.
٩. يفتقد للذكاء الذاتي:- الحاسوب هو جهاز تنفيذ أوامر المستخدم إذ لايستطيع عمل أي شيء مالم تكن هناك برامج معدة مسبقا من قبل المستخدم لإنجاز الوظائف المطلوبة .

٣.١ أجيال الحاسوب Generation of Computer

من الممكن تقسيم الحاسبات إلى أجيال حسب التطور الذي طرأ على تطور الدوائر الكهربائية :-

الجيل الأول(1945-1959)

مميزاته

- استخدام تقنية الصمامات المفرغة.
- ذاكرة صغيرة.
- استخدام لغة الآلة ولغة التجميع.
- بدائية. وحدات إدخال وإخراج.
- حواسيب ذات حجم عملاق وباهظة الثمن.

الجيل الثاني(1959-1965)

مميزاته

- استخدام تقنية الترانزستورات
- ازدادت الذاكرة
- ظهور لغة الفورتران
- تحسن بطيء في وحدات الإدخال والإخراج
- حجم الحواسيب أصغر من حواسيب الجيل الأول

الجيل الثالث(1965-1971)

مميزاته

- ظهور الدارات المتكاملة
- ازداد حجم الذاكرة
- ظهور اللغات البرمجية عالية المستوى
- ظهور وحدات إدخال وإخراج جديدة
- استخدام البرمجة المتعددة
- ظهور الحاسبات الصغيرة

الجيل الرابع (1971-1990)

مميزاته

- الدقيقة ظهور المعالجات
- ذاكرة كبيرة

ظهور لغات المستوى العالي Prolog, Pascal, C, C++

- التطبيقية ظهور الحزم البرمجية
- ظهور نظام التشغيلDOS

الجيل الخامس (1990-.....)

مميزاته

- ظهور الحاسبات الضوئية ،الذكاء الاصطناعي، الشبكات العصبية وشبكات الإنترنيت
- حجم الذاكرة متزايد.
- البرمجة المرئية Visual Basic ,Java.
- أنظمة تشغيل حديثة .
- معالجات جديدة.

١. ٤تطبيقات الحاسوب Applications of Computer

يستخدم الحاسوب في مجالات عديدة نذكر منها على سبيل الذكر لا الحصر:-

١. التعليم
٢. التطبيقات الطبية
٣. التطبيقات الهندسية
٤. التطبيقات العسكرية
٥. الاتصالات والشبكات وتبادل المعلومات
٦. الألعاب
٧. الكتابة والتحرير(تأليف الكتب والمجلات ....الخ)
٨. التسوق.

١. ٥تصنيفات الحاسوب Classifications Of Computer

هناك أنواع متعددة ومختلفة من الحواسيب ويعتمد تصنيف الحواسيب على عدة معايير :الحجم ،مبدأ العمل ،أجيال الحاسوب ،الوظيفة ،قابلية التنقل ....

١. الحاسوب المكتبي Desktop Computer

الحواسيب المكتبية هي النوع التقليدي من الحاسب الشخصي (المخصص لمستخدم واحد)وهي منتشرة بشكل واسع في المدارس والجامعات والمكاتب العامة ،وتستخدم لعدة أغراض كتحرير النصوص وتصفح الإنترنيت وللألعاب وغيرها .

ويتم ربط عدة حواسيب شخصية ((Personal Computers(Pcs)بشبكة (Network)مما يسمح لهم بمشاركة المعلومات والمصادر .

٢. محطة العمل (Workstation)

وهو حاسب شخصي عادي ولكنة يتميز عن الحاسب الشخصي بمكوناته التي تفوق الحاسب الشخصي (وحدة المعالجة المركزية ،ذاكرة ،فيديو)والتي يمكن استعمالها في أعمال التصميم ، التصميم المطبعي وتطوير المشاريع ..الخ .

٣. الحواسيب المتنقلة (المحمولة) Laptop Computers

وكذلك يتم تسميتها (Portables)وهي حواسيب شخصية بحجم حقيبة اليد يمكن نقلها من مكان لأخر بمنتهى السهولة تمتلك لوحة مفاتيح صغيرة وشاشة من نوع خاص يتم وصلها بشكل مباشر بمصدر كهربائي ،وكذلك تحتوي على مصدر داخلي للطاقة والذي يعني عدم الحاجة للتواجد قرب مزود الطاقة مما يعطيها حرية حركة أكبر، كما يمكن ربطها بشبكة ومشاركة مصادرها .

٤. حواسيب الجيب Palmtop Computers

حواسيب صغيرة تمسك باليد وتسمى أيضا (Notepads) وهذه الحواسيب تمتلك شاشة ولوحة مفاتيح صغيرتي الحجم ،وتقوم بنفس الوظائف التي تؤديها الحواسيب المتنقلة ولكن بشكل أبسط(مثل معالجة الكلمات) ويمكن نقل الملفات منها إلى الحواسيب الشخصية ،ويمتلك هذا النوع من الحواسيب برمجيات تمت تهيئتها لتعمل مع هذا النوع .

٥. المساعد الرقمي الشخصي (Personal Digital Assistant (PDA))

يستخدم هذا النوع قلما أو لوحة مفاتيح مصغرة بدلا من لوحة المفاتيح العادية ويستعمل من أجل مجموعة من التطبيقات كعمليات الحساب وتحديد المواعيد والاتصال بالإنترنيت وإرسال الرسائل وإرسال واستقبال البريد الإلكتروني .

٦. الهاتف الخلوي (Mobile Phone)

جهاز اتصال إلكتروني يعمل بمبدأ المناطق "الخلايا" ضمن شبكة لا سلكية باستخدام الأقمار الاصطناعية أو إشعاعات الراديو، وتستخدم هذه الهاتف للاتصال الصوتي ونقل الرسائل القصيرة النصية (Short Message Service(SMS))أو المدعمة بالصور والصوت والفيديو كما توفر خدمة الاتصال بالأنترنيت

٧. الهاتف الذكي (Smart Phone)

هو هاتف خلوي له قدرات مشابهه لقدرات الحاسوب ،فهو يمتلك نضام تشغيل يمكنك من تثبيت بعض البرمجيات كما يحتوي على ذاكرة داخلية عالية مع قدرة على توسيع الذاكرة لتمكين المستخدمين من تخزين المعلومات

ومعالجتها ،كما يحتوي على كاميرات تنتج صورا ذات نوعية ودقة عالية كما يمكنك من قراء المستندات وتصفح الإنترنيت وتحتوي بعضها على لوحة مفاتيح بينما يحتوي البعض الأخر على شاشة تعمل باللمس.

١. ٦البيانات والمعلومات Data And Information

١. **البيانات (Data) :-** هي مجموعة الحروف أو الرموز أو الأرقام التي تخضع لعملية المعالجة بالحاسوب ،اذ تدخل عن طريق أجهزة الادخال وتخزن على وسائط التخزين المختلفة، ويتم اخراج النتائج على وسائل الاخراج المختلفة.
٢. **المعالجة (Processing):-** هي عملية تحويل البيانات من شكل الى أخر .
٣. **المعلومات (Information)**:- هي النتائج النهائية للبيانات بعد معالجتها وتحويلها الى اجهزة الاخراج المسموعة أو المرئية والتي تكون مفهومة وذات معنى للمستخدم.

وهناك خلط بين مفهومي البيانات والمعلومات ،فالبيانات هي مجموعة من الحقائق والمشاهدات عن شيء ما لم يتم معالجته والتي يمكن الحصول عليها عن طريق الملاحظة أو عن طريق البحث أو التسجيل ومن الممكن أن تكون البيانات مجموعة من الحروف أو الرموز أو الأرقام متعلقة بموضوع ما،أما المعلومات هي ناتج معالجة البيانات وتكون أيضا مجموعة من الحقائق ولكن بصورة أوضح.

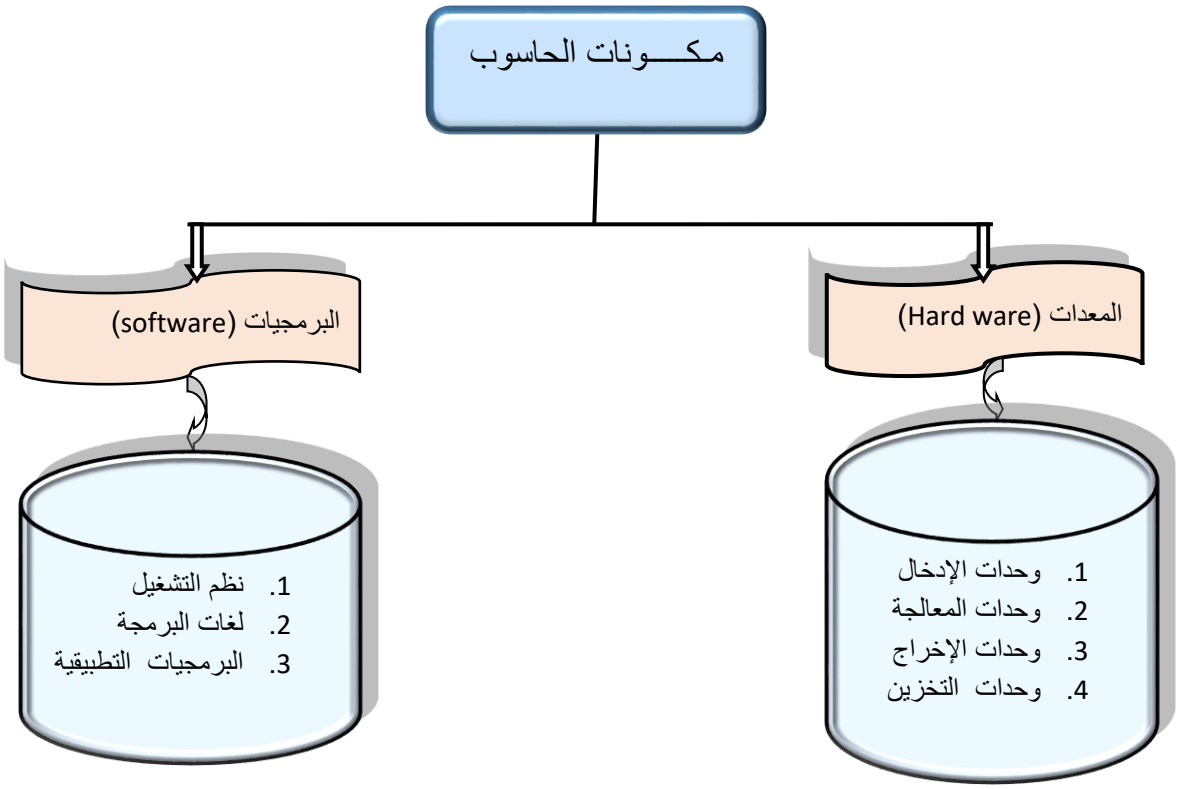
أنواع البيانات Types Of Data

يتعامل الحاسوب مع البيانات الرقمية فقط وكل نوع يدخل من البيانات يتم تحويله الى الشكل الرقمي كالنصوص والصور والفيديو ...الخ

2- مكونات الحاسوب Components Of Computer

يتكون الحاسوب من عنصرين أساسين :-

- المعدات (Hardware):- وهي كل المكونات الإلكترونية والميكانيكية الملموسة من الحاسوب كوحدة النظام(الذاكرة ,اللوحة الأم ,مجهز الطاقة ,.....) ووحدات الإدخال (الفأرة ولوحة المفاتيح ...)ووحدات الإخراج (الشاشة ,الطابعة ..).
- البرمجيات (Software):- وهي كل التطبيقات والبرامج لضرورية التي تمكن الحاسوب من تحليل ومعالجة البيانات ومن دور البرمجيات يتعذر على المستخدم التعامل مع الحاسوب حيث تتحكم البرمجيات في المعدات. الشكل (2-1)يوضح مكونات الحاسوب.



الشكل 2-1.مكونات الحاسوب

2.2المعدات (Hardware)

تتألف المعدات أو المكونات المادية للحاسوب من الوحدات الرئيسية الآتية:-

1. وحدات الإدخال (Input Devices)

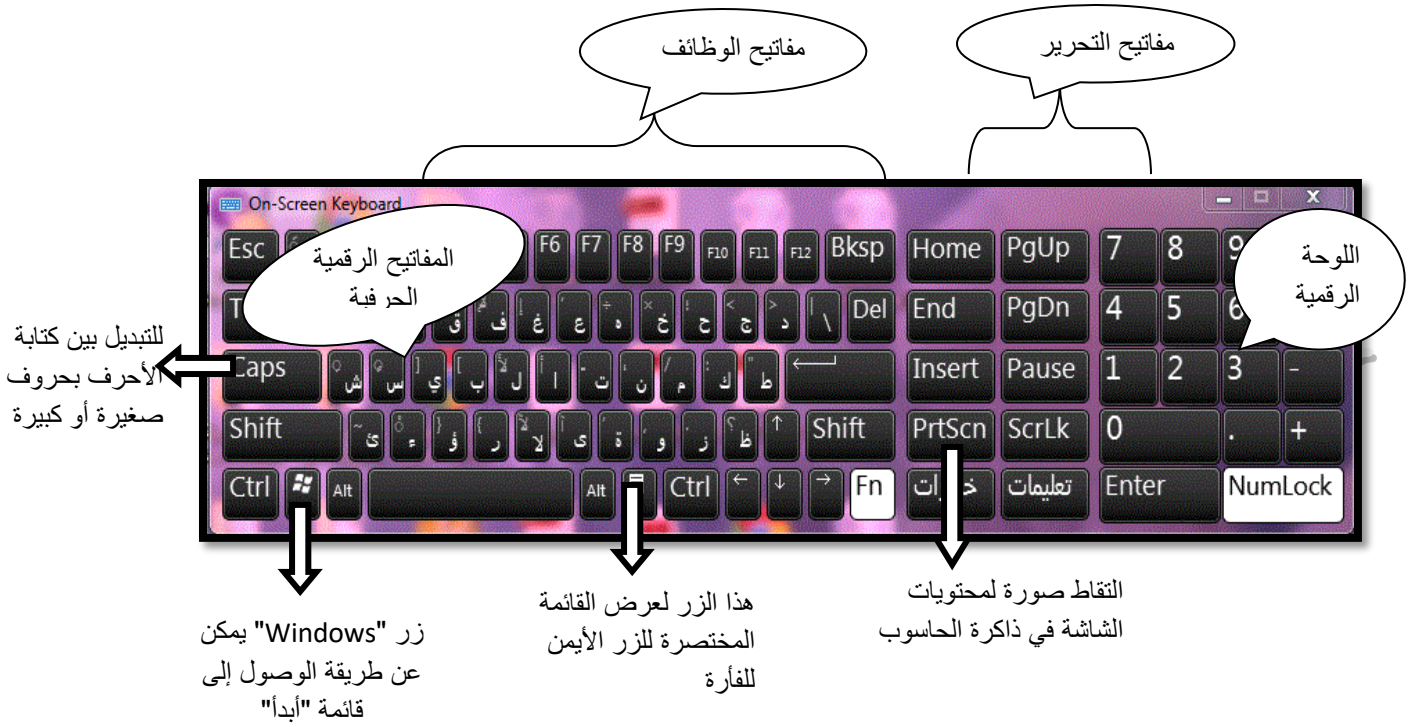
تستخدم هذه الوحدات لإدخال البيانات(الحروف والرموز والأرقام وغيرها) والأوامر إلى جهاز الحاسوب مثل لوحة المفاتيح ,الفأرة ,لوح اللمس الخاص ,الماسحات الضوئية ,عصا التحكم ,الميكروفون ,الكاميرا الرقمية وكاميرا الويب.وسنورد في هذا الباب بعض منها .

- لوحة المفاتيح (Keyboard)

وهي الوحدة الرئيسة لإدخال البيانات إلى الحاسوب وهي لوحة مفاتيح شبيهة بالة الكتابة الكهربائية العادية ولكنها أكثر تفصيلا ,حيث يستقبل الحاسوب إشارات من اللوحة ويرسلها إلى CPU, ومن ثم ترسل إلى وحدات الإخراج تحتوي على مجموعة من المفاتيح لإدخال الحروف الهجائية وحروف الترقيم والأرقام .

ومن الجدير بالذكر هنا أنة لوحة المفاتيح تتكون من عدة أجزاء هي :-

- ✓ مفاتيح الوظائف (Function Keys)
- ✓ المفاتيح الرقمية الحرفية (Alphanumeric Keys)
- ✓ مفاتيح التحرير (Editing keys)
- ✓ اللوحة الرقمية (Numeric keypad)
- ✓ ومفاتيح ذات مهام خاصة .كما موضح في الشكل (2-2)



الشكل 2-2.لوحة مفاتيح

- الفأرة (Mouse)

تتكون الفأرة من علبة بلاستيكية صغيرة في أسفلها عجلة ,ترتبط بالحاسوب بتوصيل سلكي أو لا سلكي وعندما يتم تحريك الفأرة تتحرك العجلة فتنتج نبضات إلكترونية تنتقل إلى الحاسوب عبر (السلك بالنسبة للفأرة السلكية أو عبر الأشعة تحت الحمراء أو إشعاعات الراديو بالنسبة للفأرة اللا سلكية)فيتغير موقع مؤشر الشاشة (cursor) الذي يضهر بشكل سهم ,
مبدأ عمل الفأرة يعتمد على وجود مفتاحين تنفيذيين على جهتي اليسار واليمين ,المفتاح الأيسر يستخدم لإغراض التأشير والتحديد أما الزر الأيمن فيستخدم لعرض القوائم المختصرة .

- الإدخال بلمس لوح خاص (Touch Pad)

يستخدم لوح مسطح حساس للمس صغير الحجم كبديل للفأرة فعندما يتحرك الإصبع على سطحه يتغير موقع مؤشر الشاشة تبعا لذلك ويستخدم في الحواسيب المتنقلة (laptop computers)

- الماسحات الضوئية (scanners)

هي وحدة إدخال تحول محتوى الصفحة إلى معلومات الكترونية تخزن وتستخدم في الحاسوب بشكل صور .

2. وحدات المعالجة (Processing Devices)

وحدة المعالجة المركزية ((Central Processing Unit (CPU)
وتسمى هذه الوحدة أحيانا بالمعالج (Processor)وتعد أهم مكون في الحاسوب حيث تقوم بجميع العمليات والحسابات عند تنفيذ البرامج وتعتبر من الوحدات الأساسية التي تحدد قدرة الحاسوب وسرعته والتي تقاس بالميجاهرتز (MGZ)أو الجيجاهيرتز (GHZ)
وتتصل (CPU) مباشرة بمنفذ في اللوحة الأم وتميل إلى السخونة بسرعة بسبب حجم عملها المتصاعد ونتيجة للجهد الذي تخضع إليه ولتجنب الخلل والتلف يتم تركيب مروحة تبريد فوق المعالج .

تمتلك وحدة المعالجة المركزية وحدات منفصلة تساعد في تنفيذ المهام وهي :-

- ✓ وحدة التحكم (Control Unit):-تقوم بالتحكم والرقابة والتنظيم والتنسيق بين جميع الوحدات الأخرى ,كما تتولى تفهم وتنفيذ العمليات المتعاقبة بدءا من نقل البيانات اللازمة إلى وحدة الحساب والمنطق وبعد إتمام العمليات المطلوبة تقوم بنقل النتائج إلى مواقعها المحددة للتخزين .
- ✓ وحدة الحساب والمنطق (Arithmetic Logic Unit(ALU):-تقوم بالعمليات الحسابية (Arithmetic Operation) الأساسية والعمليات المنطقية(Logical Operation) مثل المقارنات التي تسمح للحاسوب بتقييم المواقف واتخاذ القرار.
- ✓ المسجلات (Registers) :-عبارة عن مواقع تخزين خاصة عالية السرعة تخزن البيانات والمعلومات بشكل مؤقت لاستخدامها من قبل (ALU)
- ✓ النواقل (Buses):-وهي مجموعة من الأسلاك الدقيقة تربط وحدات الحاسوب المختلفة وذلك لتمرير وتبادل المعلومات بين هذه الوحدات .

وحدات الإخراج (Output Devices)

تستخدم لعرض البيانات والأوامر التي تم إدخالها إلى جهاز الحاسوب ,ويمكن أن يأخذ الإخراج شكل صوت (سماعات),صورة (شاشة) وهناك عدة أنواع لوحدات الإخراج مثل الشاشة ,جهاز العرض ,الطابعة , مكبرات الصوت والمنسقات الصوتية وفي هذا البند سيتم التطرق لأهم أنواع وحدات الإخراج.

- الشاشات (Monitors)

تعتبر الشاشات من أهم أنواع وسائل الإخراج لإظهار النصوص والرسومات وتمكن المستخدم من مراقبة العمليات التي تحدث في النظام وهناك أنواع وأحجام مختلفة من الشاشات وأهمها:

1. شاشة الحاسوب التقليدية Traditional Computer Monitor

وتشبه شاشة التلفزيون وتتصف بتكلفتها المنخفضة ودقتها العالية الإ أنها ثقيلة وتأخذ حيزا على سطح المكتب

2. شاشات العرض المسطح Flat-Panel Display

وهي شاشات مستوية تأخذ حيزا صغيرا وتتميز بخفة اللون واحتياجها لطاقة أقل الإ إن هذا النوع غالي الثمن

- الطابعات (Printers)

وتستخدم لإخراج النتائج على الورق تسمى الوثائق المطبوعة hard copy ويوجد تباين بين الطابعات في الحجم والسرعة والثمن والكثافة والتي تقاس بعدد النقاط في الإنش الواحد(dpi) dot per inch وكما واضح كلما زادت الكثافة كانت الطباعة أجود

وهناك أنواع للطابعات مثل :-

- طابعة الليزر
- طابعة النفث ألحبري
- طابعة المصفوفة النقطية

- جهاز العرض Projectors

هو جهاز يربط بالحاسوب فيعرض برمجيات ووثائق مخزنة في ذاكرة الحاسوب على الحائط أو على لوح بشكل مكبر ويستخدم في المحاضرات والدروس وغيرها

وحدات الإدخال /الإخراج (Input and output Devices)

شاشات اللمس (Touch Screen)

تعمل شاشة اللمس كجهاز إدخال وإخراج على حد سواء حيث يتم الإدخال من المستخدم وإخضاع المعلومة للمعالجة وبالتالي تزويد وسيلة الإخراج بالنتائج وشاشة اللمس حساسة للضغط عليها . ويمكن للمستخدم أن يصدر تعليماته إلى الحاسوب بلمس الشاشة عند التعليمة المطلوبة,وتستطيع شاشة اللمس أن تحدد مكان اللمس ومن ثم إرسال معلومات حول الموقع الملموس الى وحدة المعالجة التي تنفذ العمل المطلوب وتستخدم هذه الوسيلة لإغراض التعليمية وفي مراكز التسوق والسياحة .

الذاكرة ووحدات التخزين (Memory And Storage Units)

- ذاكرة الحاسوب Computer's Memory

يخزن الحاسوب البيانات في مواقع تسمى "الذاكرة" وتسمح الذاكرة باسترجاع البيانات المخزنة عليها وهناك نوعان رئيسيان من الذاكرة :الذاكرة الرئيسية والذاكرة الثانوية وتتميز الذاكرة الرئيسية بأنها متطايرة أو مؤقتة أما الذاكرة الثانوية فهي كالقرص الصلب دائمة.

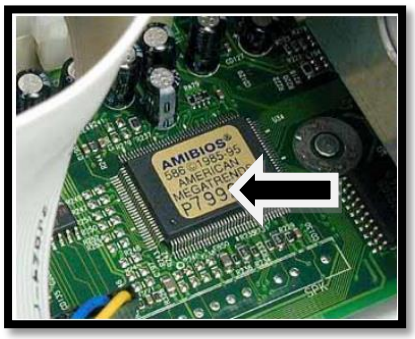
أنواع الذاكرة الرئيسية Type Of Primary Memory

تقسم الذاكرة الرئيسية إلى الأنواع الآتية:

1. الذاكرة الرئيسية وتدعى (RAM) وهي اختصار ل(Random Access Memory) ذاكرة الوصول العشوائي وتعمل هذه الذاكرة عند تشغيل الجهاز ولذلك لابد لأي برمجية أو ملف بيانات أن يحمل من القرص الصلب إلى الذاكرة الرئيسية للعمل علية وجميع ما يقوم به المستخدم يخزن في هذه الذاكرة إلى أن يتم حفضه على القرص الصلب أو يتم إغلاق الجهاز ,وذاكرة (RAM) تفقد محتوياتها عند انقطاع التيار الكهربائي أي أنها متطايرة volatile لذلك لابد من حفظ العمل عند فواصل زمنية دورية .الشكل 3-1. يمثل RAM.

الشكل 3-1.الذاكرة العشوائية(RAM)

2. ذاكرة القراءة فقط Read Only Memory (ROM) وهي ذاكرة صغيرة تخزن البرمجيات فقط مثل التعليمات اللازمة للحاسوب لكي يبدأ عمله عندما يتم تشغيله وتسمى عملية الاستنهاض (booting- up) ومحتوى هذه الذاكرة لايحذف عند انطفاء الجهاز كما ان الحاسوب لا يستطيع الكتابة عليها أو استخدامها.الشكل3-2.يوضح (ROM).



الشكل 3-2ROM

- وحدات التخزين (Storage Units):- وتستخدم لتخزين البيانات والبرامج والنتائج بشكل دائم ويتم الرجوع عليها وقت الحاجة ومن أهم وحدات التخزين الأقراص الصلبة (Hard Disks) التي تعد من أكثر أشكال التخزين استخداما والقرص الصلب هو القرص الرئيسي في الحاسوب ويسع كمية هائلة من البيانات حيث يخزن نظام التشغيل والبرمجيات التطبيقية ,وهذا مايسمى التخزين الثانوي (Secondary Storage)وفي ما يلي عرض لأهم وسائط التخزين :-

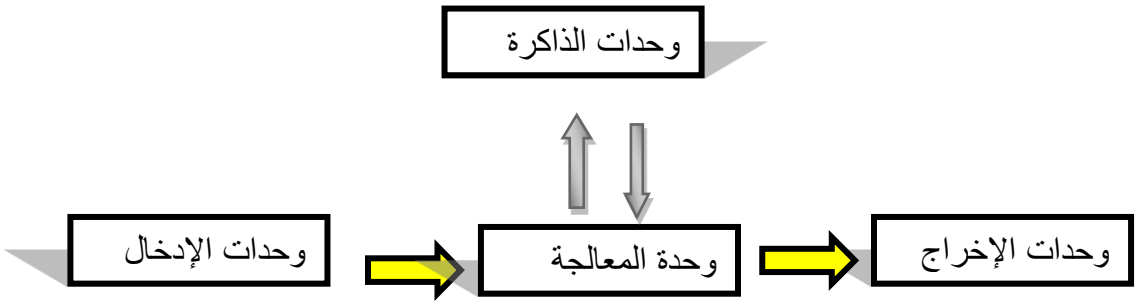
1. القرص الصلب (Hard Disk)
ويوجد عادة ضمن وحدة النظام ويعتبر وحدة متكاملة تحتوي على مجموعة من صفائح معدنية متراصة فوق بعضها بعض مطلية بطبقة قابلة للمغنطة حتى يتم تخزين المعلومات على سطحها على شكل شحنات, وتبلغ سعة القرص الصلب 20 جيجابايت إلى 250 جيجابايت ويعتبر وسيلة تخزين طوال فترة استخدام الحاسوب ويمتاز بسرعته في تبادل المعلومات بينة وبين الوحدات الأخرى للحاسوب .

2. القرص القابل للإزالة USB Flash Drive:صغير الحجم ويمكن وضعة في الجيب ونقلة بسهولة ويمكنك من حفظ ونقل ملفات الوسائط المتعددة الكبيرة ويمتاز بأنة لة سعة تخزينية عالية .

3. القرص الرقمي Digital Versatile Disk(DVD): يستخدم تقنية الأقراص الضوئية الإ أنة ذو سعة هائلة تقاس بالجيجابايت ويستخدم لتخزين الأفلام بجودة عالية ويمتاز بأن لة سعة تخزينية عالية مقارنة مع CD-ROM.

4. القرص الضوئي المضغوط Compact Disk Read Only Memory(CD-ROM)يستخدم أشعة الليزر في قراءة المعلومات وتصل سعته إلى 650ميجابايت ,ولذلك فهو يستخدم لتخزين برامج تعدد الوسائط (صورة ,صوت ,نص وفيديو)وتمتاز هذه الأقراص بأنها خفيفة الوزن وذا موثوقية عالية حيث إن الحاسوب يتمكن من قراءة البيانات ولا يتمكن من تغير المعلومات المسجلة في CD-ROM .

هذا ويعتبر القرص الصلب هو أسرع وسائط التخزين من حيث الحفظ والاسترجاع مقارنة مع بقية وسائط التخزين الأخرى مثل القرص المرن ,ولكنة الأبطأ من حيث المعالجة مقارنة مع أجهزة المعالجة الأخرى مثل المعالج أو ذاكرة الوصول العشوائي.الشكل 2-5 يوضح ألية عمل الأجزاء المادية للحاسوب



الشكل 4-1 آلية عمل الأجزاء المادية للحاسوب

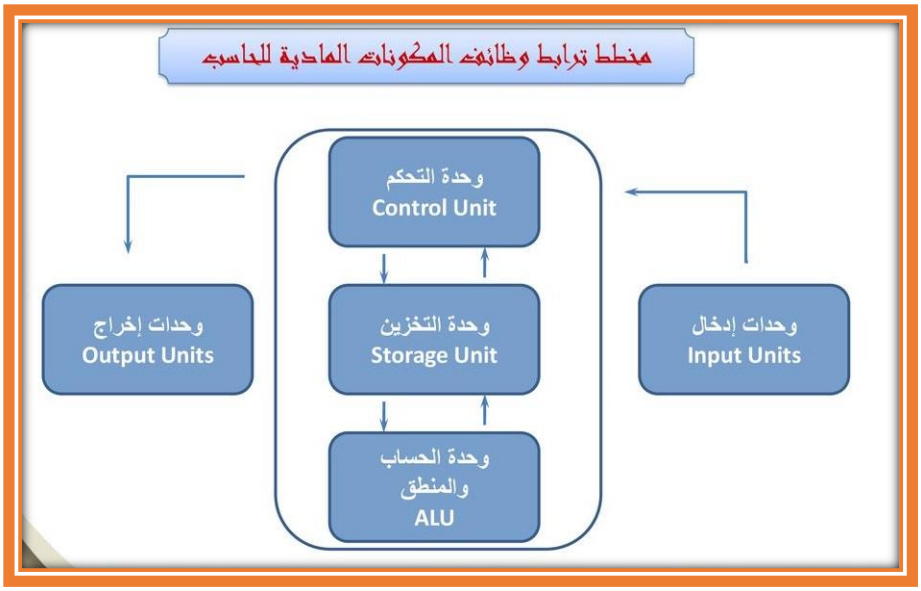
اللوحة الأم (Mother board)

الشكل 4-2 اللوحة الأم

وهي أحد أهم الأجزاء في الحاسوب الشخصي وهي تعتبر قلب الحاسوب وهي عبارة عن دائرة مطبوعة تتصل بها عدد من الأجزاء الأخرى كالقرص الصلب والذاكرة العشوائية والدائمة وبطاقة الشاشة وغيرها وتعمل اللوحة الأم على تزويد القطع الصغيرة المطبوعة عليها بالكهرباء ,وهناك مجموعة من المكونات تدعى "رقائق"وهي تدير وتنسق عمل جميع الأجزاء الأخرى والمهم فيها الرقاقة التي تحتوي (BIOS)أي نظام الإدخال والإخراج الأساسي الخاص بالحاسوب,

BIOS وهو عبارة عن برنامج يتم تحميله عند تشغيل الحاسوب للتعرف على وحدات الإدخال والإخراج المرتبطة به.

بعد ان تم عرض أجزاء المكونات المادية للحاسوب ,المخطط 4-3أدناه يوضح ترابط وتكامل عمل هذه الأجزاء.



الأجزاء 4-3:ترابط الأجزاء المادية للحاسوب

٥- البرمجيات software

تشمل البرمجيات عدة أنواع :-

نظم التشغيل (operating systems)

البرمجيات التطبيقية (Applications Software)

لغات البرمجة (programming Languages)

١.٥ نظم التشغيل Operating Systems

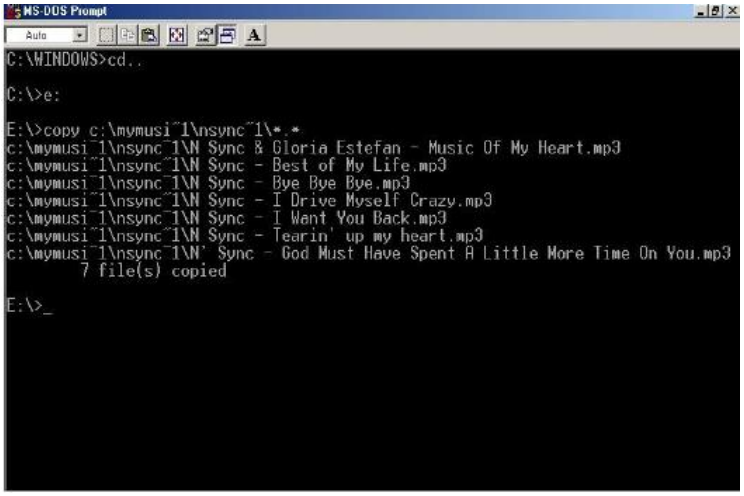
وهي نوع خاص من البرامج يتم تحميلها تلقائيا عند بدء تشغيل الحاسوب وتكون مصنعة من قبل شركات البرمجيات، ويوفر للمستخدم إمكانية تنظيم الملفات والمجلدات والتعامل معها وهو بمثابة حلقة الوصل بين المستخدم والحاسوب كما يمثل البيئة الملائمة لتشغيل البرمجيات التطبيقية ولغات البرمجة، وقد أنتجت شركة (Windows) أول نظام تشغيل وهو نظام تشغيل الأقراص Disk Operating System (DOS) واستمرت في تطويره إلى أن وصلت إلى نظام Windows الذي يعد الأكثر استخداماً في الحواسيب الشخصية وهناك عدة أنواع من أنظمة التشغيل :DOS،لينوكس، يونيكس، Windows XPوأخيرا Windows 7.

وظائف نظم التشغيل :-

١. استنهاض (تشغيل)الحاسوب والاستعداد للعمل.
٢. يمثل واجهة ربط مع المستخدم تمكنه من تشغيل البرمجيات الأخرى.
٣. إدارة المصادر والمهام مثل إدارة الذاكرة الرئيسية ووحدات الإدخال /الإخراج وإدارة وحدة المعالجة وإدارة وحدات التخزين الثانوي .
٤. مراقبة النظام بأكمله وإعاقة العمليات غير المسموح بها .
٥. إدارة الملفات وتنظيمها في المجلدات والفهارس نسخها ونقلها.
٦. المحافظة على سرية النظام والوصول غير المخول للبيانات وبرمجيات الجهاز .

نظام التشغيل (DOS)

يتكون من مجموعة من البرامج والأوامر حيث يكتب المستخدم الأمر كاملا من خلال لوحة المفاتيح ولكن لا يتيح للمستخدم تشغيل أكثر من برنامج في نفس الوقت ولا يتيح تنفيذ أكثر من أمر وهذه الطريقة قديمة وبطيئة وتحتاج لمعرفة أكثر بنظام الحاسوب .كما هو واضح في الشكل ٥-١



الشكل ٥-١ نظام تشغيل DOS

نظام تشغيل النوافذ Windows

هو نظام تشغيل ذات واجهة رسومية (Graphical User Interface(GUI)) تستخدم الصور والأيقونات والقوائم حيث يختار المستخدم الأمر المطلوب من خلال القوائم المنسدلة أو الأيقونة بتوجيه الفأرة والنقر عليها لتفعيل الأمر، وتتميز هذه الطريقة بالسهولة والمتعة مثل Windows 7, Windows XP....الشكل ٥-٢يوضح نظام تشغيل النوافذ.

الشكل٥-٢.نظام تشغيل النوافذ

٢.٥ البرمجيات التطبيقية Application Software

وهي عبارة عن برامج تمت كتابتها لتقوم بعمل معين مخصص ويمكن استخدامها بعد تحميل نظام التشغيل مثل برمجيات معالجة النصوص وبرمجيات معالجة الجداول الإلكترونية وبرمجيات قواعد البيانات وبرمجيات العروض التقدمية وغيرها .وفيما يلي أهم أنواع البرمجيات التي يتم استخدامها :-

- ✓ برامج معالجة النصوص Word Processing:-تستخدم هذه البرمجيات لإنتاج مستندات كالرسائل والتقارير والكتب والمقالات ومن الأمثلة عليها (MS-Word).
- ✓ برامج الجداول الإلكترونية Spreadsheets:-تستخدم لإعداد الميزانية الشهرية والرواتب وعمل التصورات المالية المستقبلية للشركات وفي رسم المخططات الحسابية وتنفيذ العمليات الحسابية وتمثيلها في جداول وتحليل المعلومات مثل (MS-Excel).
- ✓ برامج قواعد البيانات Data Base:-تستخدم لإنشاء قواعد البيانات لتخزين واستخراج المعلومات وذلك بإعداد الجداول والاستعلامات والربط بينها مثل إنشاء قاعدة بيانات تخص طلاب جامعة معينة ومدرسه معينة أو موظفين لشركة معينة وغيرها مثل (MS-Access).
- ✓ برامج العروض التقدمية (Presentation):-تستخدم لعرض معلومات أمام جمهور وطباعتها مباشرة على شرائح عرض (slides)ومن هذه البرامج (MS-Power point).
- ✓ برامج استعراض الويب Web Browsing:-تتيح للمستخدم استعراض وتصفح صفحات الإنترنيت مثل Internet Explorer.
- ✓ برامج مكافحة الفيروسات Anti-Viruses:تستخدم هذه البرامج لحماية الجهاز من الفيروسات التي ممكن أن تصيبها من الشبكة أو من حواسيب أخرى حيث تقوم هذه البرامج باكتشاف الفيروسات حين دخولها إلى الحاسوب وتخبر المستخدم بذلك كما تقوم بتنظيف الأجهزة من هذه الفيروسات ومن هذه البرامج Norton وغيرها .

٣.٥ لغات البرمجة Programming Language

يقوم الحاسب الآلي عند أداء أي عمل من أعماله بتتبع مجموعة من التعليمات المتسلسلة والمترابطة التي تسمى البرنامج، ويسمى من يكتب هذه التعليمات بالمبرمج، ويعتمد تركيب الجمل والتعليمات على لغة البرمجة المستخدمة، ويتصل الإنسان بالحاسب لتوجيهه للقيام بالأعمال التي يريدها بواسطة لغات البرمجة .

١. لغة الآلة Machine Language :-

وتسمى "اللغة الثنائية" حيث إنها تتكون من سلسلة من ٠ و ١، وهي اللغة الوحيد التي يفهمها الحاسب الآلي، حيث تحول جميع اللغات إلى لغة الآلة، حتى تتمكن معدات الحاسب الآلي من التفاهم معها، ولأنها تتكون من صفر وواحد، لذا فقد تميزت هذه اللغة بالصعوبة نظراً لما تتطلبه من حفظ ودقة في كتابة سلسلة طويلة من صفر وواحد بترتيب معين، مما ينتج عنه أخطاء كثيرة من الترميز، ويجب أن يحدد المبرمج كل شيء، فكل خطوة يجب أن ينفذها البرنامج يجب أن ترمز، لذا فالمبرمج يجب أن يكون على علم بتركيب الحاسب الداخلي، والعناوين الرقمية لمواقع التخزين، سواء للبيانات أو التعليمات ،كما أن لكل جهاز لغة آلة تختلف عن الجهاز الآخر بحسب النوع والتركيب.

٢. لغة التجميع Language Assembly:

ظهرت لغة التجميع بوصفها أو لغة ترميز، تستخدم الرموز Symbolic Code للتعبير عن تعليمات لغة الآلة، وذلك لمواجهة صعوبة الترميز بلغة الآلة، ولغة التجميع لغة قريبة من لغة الآلة التي يفهمها الحاسب الآلي. وتسمى هذه اللغات(لغة الآلة ولغة التجميع) بلغات المستوى البسيط Low Level Language(LLL).

3- اللغات العليا Language(HLL) High Level:

سميت بهذا الاسم لأنه أصبح بإمكان المبرمج كتابة البرنامج دون معرفة تفاصيل كيفية قيام الحاسب بهذه العمليات، كمواقع التخزين وتفاصيل الجهاز الدقيقة، وتعبيرات لغات المستوى العالي هي تعبيرات شبيهة إلى درجة كبيرة باللغة الطبيعية التي يستخدمها الإنسان في حياته للتواصل، والتخاطب مع الآخرين .

ومن مميزات اللغات العليا التي تميزها من لغات المستوى البسيط، بالإضافة إلى ما سبق، أن هذه اللغات غير مرتبطة بجهاز معين. أي يمكننا تنفيذ البرنامج المكتوب بلغة من لغات المستوى العالي، كالفورتران

،باسكال ،البيسك.#c,و++c على أكثر من جهاز، كما يمكن استخدام أكثر من لغة برمجة على حاسب معين كذلك، فإن اكتشاف الأخطاء وتصحيحها أصبح أكثر سهولة بسبب سهولة قراءة البرامج وتتبعها وفهمها.

٥-٤طريقة عمل البرمجيات والمعدات:-

١. يتم تشغيل جهاز الكمبيوتر من زر التشغيل .
٢. تبدأ عملية التغذية الكهربائية لجميع أجزاء الكمبيوتر.
٣. تتم عملية الاختبار الذاتي (post)لتفقد عمل الأجزاء الإلكترونية .
٤. يتم قراءة محتويات الذاكرة (ROM Bios) لتحميل التعريفات اللازمة لتشغيل الجهاز .
٥. يتم إقلاع الكمبيوتر من القرص الصلب وتحميل نظام التشغيل إلى الذاكرة الرئيسية (RAM).

لبدء عمل الجهاز وبعد تحميل نظام التشغيل يمكن تشغيل البرمجيات الأخرى.

أداء الحاسوب

العوامل المؤثرة على أداء الحاسوب :-

يقصد بإداء الحاسوب، سرعة إنجاز CPU للتعليمات أو العمل المطلوب.

هناك عدة عوامل تؤثر على أداء الحاسوب منها:

١. تردد الساعة :-مكون أساسي في أي حاسوب ،يرتبط مباشرة مع المعالج ،ويتحكم تردد ساعة الحاسوب بسرعة عمل المعالج فكلما زاد تردد الساعة كلما زادت عدد التعليمات التي ينفذها CPU في الثانية وبالتالي تزداد سرعة الحاسوب ،ويقاس تردد سرعة الساعة بالميجا هيرتز.
٢. حجم ذاكرة الوصول العشوائي:- فكلما زادت سعة ذاكرة الوصول العشوائي كلما زادت سرعة جهاز الحاسوب ويلاحظ التغيير على سرعة الجهاز الكلية عند اضافة ذاكرة اضافية.
٣. سرعة القرص الصلب :- تحدد سرعة الأقراص الصلبة من خلال زمن الوصول الى البيانات الذي يقاس بالميللي ثانية ،وكلما قل زمن الوصول الى البيانات زادت سرعة تخزين البيانات على القرص الصلب او استرجاعها منها.
٤. مساحة القرص الصلب :- لابد ان تتوافر مساحة خالية كافية على القرص الصلب والا فان الحاسوب سيكون بطيئاً وينشئ نظام التشغيل ما يسمى "الملفات المؤقتة" على القرص الصلب ليساعدها على العمل ،وتحذف هذه الملفات عند توقف نظام التشغيل عن العمل.
٥. نوع وسرعة المعالج تعد وحدة المعالجة المركزية (المعالج) المكون الأهم الذي يلعب الدور الرئيسي في تحديد سرعة المعالج كلما زادت سرعة المعالج كلما كانت سرعة الجهاز أعلى وكذلك فان المعالج منخفض الجودة يستهلك الكثير من الطاقة مما يزيد من مشكلات الحرارة ويؤثر بالتالي على الأداء.
٦. عدد البرامج المشتغلة في الوقت نفسه ويقصد بها تعدد المهام multitasking تشغيل عدة تطبيقات دفعة واحدة ،وكلما زاد عدد التطبيقات الفعالة في الوقت نفسه كلما انخفض أداء الحاسوب اذ يتطلب ذلك استهلاكاً أكبر للذاكرة.

وحدات القياس في الكمبيوتر Measurement Units In Computer

هناك عدة وحدات تستخدم لقياس سرعة وسعة أو حجم ذاكرة الكمبيوتر

- وحدات قياس سرعة الكمبيوتر :- وهي الوحدات المستخدمة في قياس سرعة الكمبيوتر في تنفيذ العمليات وهي :الميجاهرتز (MHz) أو الجيجاهيرتز (GHz) فعندما نقول أن سرعة الكمبيوتر ٣٦٠٠فهذا يعني أن سرعته تعادل ٣٦٠٠ذبذبة في الثانية الواحدة (ميجاهرتز).

1GHz=1000MHz

- وحدات قياس سعة ذاكرة الكمبيوتر:- الذاكرة من المكونات الأساسية للحاسوب وكلما كانت سعة الذاكرة عالية كلما تحسن أداء الحاسوب ،والوحدة الأساسية لقياس سعة الذاكرة هي (Bit)وهي اختصار ل (Binary Digit) وله قيمتان فقط هما (1)و(0) .والجدول التالي يمثل تسلسل وحدات قياس سعة الذاكرة .

الوحـــدة	الســـعة
لبت bit	1 او 0(أصغر وحدة قياس أو أصغر وحدة تمثيل البيانات)
لبايت byte	8bit أو رمز واحد
لكيلوبايت kilobyte	2^{10} بايت 1024 بايت
لميجابايت Megabyte	2^{20} بايت (حوالي مليون بايت) 1024كيلوبايت
لجيجابايت Gigabyte	2^{30} بايت (حوالي بليون بايت) 1024ميجابايت
لتيرابايت Terabyte	2^{40} بايت (حوالي تريليون بايت)1024 جيجابايت

- يقاس معدل انتقال البيانات من والى الذاكرة بعدد البتات بالثانية (Bps)Bits Per Second.

تمثيل البيانات في الحاسوب Representing Data In The Computer

يتكون النظام العشري Decimal System الذي نألفه جميعا من عشرة أرقام(0-9) ويطلق عليه النظام الأساسي لأنه يتكون من (١٠) أرقام مختلفة تعتبر الأساس المكون لباقي الأرقام ورقم الأساس لهذا النظام هو الرقم (١٠)وهو النظام الأكثر شيوعا والأقدم ،ولا يستطيع الحاسوب فهم البيانات التي تتعامل مع هذا النظام ما لم يتم تحويلها إلى شكل يستطيع فهمه ومعالجته .وبما أن الحاسوب جهاز الكتروني (كهربائي)أساسه الدائرة الكهربائية (Electrical Circuit) التي لا يمكن أن تكون إلا في أحد الوضعين إما أن يسري بها التيار (ON) أو لا يسري بها التيار (OFF) وعلى هذا الأساس يستخدم الحاسوب نظام يدعى النظام الثنائي Binary System في تمثيل البيانات وذلك لتطابقه مع ما يحدث بداخل الحاسوب ،ويتعامل هذا النظام فقط مع (1،0)بحيث يكافئ الرقم 0 حالة OFF والرقم 1 يكافئ حالة ON .

بصورة عامة لنقل البيانات من مكان إلى أخر في عالم الإلكترونيات يجب إن يتم تحويل البيانات إلى إشارات قابلة للنقل ثم تنقل هذه البيانات إلى الطرف الأخر على شكل إشارات الكترونية فيقوم الطرف الأخر بتحويل هذه الإشارة إلى بيانات مرة أخرى وهكذا.

النظام الثنائي Binary System

هو نظام عد يتكون هذا النظام من رمزين فقط هما (٠و١) و رقم أساس هذا النظام هو (٢)ويكتب العدد في النظام الثنائي $(1011000)_2$ ومن مميزات هذا النظام سهولة خزن واسترجاع البيانات.

يبين الجدول أدناه مقارنة بين الأعداد في النظام العشري والأعداد في النظام الثنائي

النظام العشري Decimal System	النظام الثنائي Binary System
0	0
1	1
2	10
3	11
4	100
5	101
6	110

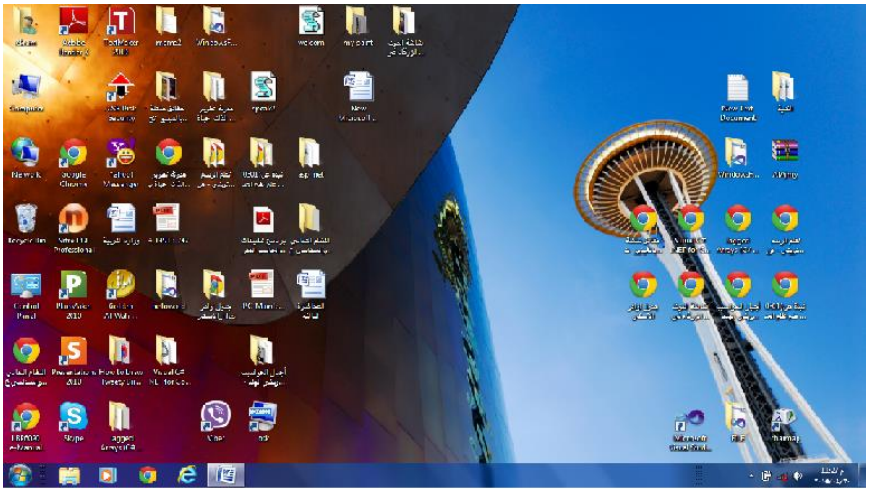
111	7
1000	8
1001	9
1010	10

٧-١ النوافذ Windows

تعرف النوافذ Windows على أنها أنظمة واجهة رسومية (Graphical User Interface) تقوم بدور الوسيط بين المستخدم والحاسوب وهناك عدة أنواع من نظام تشغيل النوافذ ،ويعتبر نظام التشغيل Windows 7 من الإصدارات الحديثة من النوافذ.

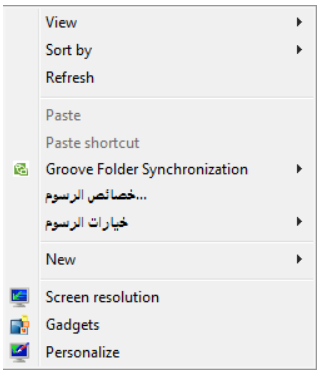
٧-٢ تشغيل النوافذ Starting Windows

للبدء بتشغيل Windows 7 بعد تشغيل جهاز الحاسوب كالمعتاد سيظهر شعار Microsoft Windows الذي يبقى على الشاشة بضع ثوان ثم يحل محلة سطح المكتب Desktop



يتكون سطح المكتب من ثلاث أجزاء :-

١. أيقونات Icons:- والتي تمثل تطبيق ، مجلد أو ملف ولتشغيل أي من هذه الأيقونات ،وجه المؤشر إلى رمز أو شكل التطبيق أو المجلد وأنقر نقرأ مزدوجا لفتحه .وللتحكم بحجم وطريقة عرض أيقونات سطح المكتب أو إنشاء أيقونة جديدة وكذلك للتحكم بدقة الشاشة يمكن ذلك عن الطريق القائمة المنبثقة التي يمكن الوصول إليها بالنقر بزر الفأرة الأيمن .



٢. زر ابدأ Start:- والذي يظهر على شريط المهام ويحتوي العديد من الأوامر .

٣. شريط المهام Task Bar:- وهو الشريط الممتد أسفل سطح المكتب .

ويقسم هذا الشريط إلى ثلاثة أقسام هي:-

١. زر أبدأ Start
٢. القسم الوسط والذي يضم أيقونات لبرامج معينة مثل أيقونة Internet Explorer و Windows Explorer بالإضافة إلى البرامج والملفات التي تعمل عليها حاليا .
٣. ناحية الإعلام Notification Area حيث تظهر الوقت والتأريخ وأيقونة التحكم باللغة والتحكم بالصوت ولإظهار مزيد من الأيقونات اضغط على Show Hidden Icon في ناحية الإعلام .

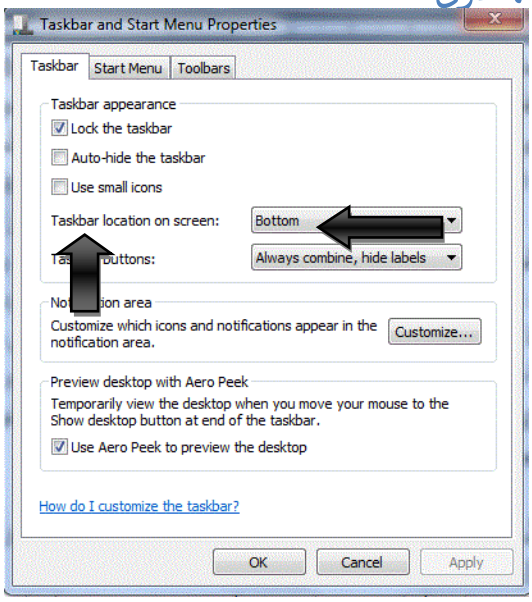
ويمكن التحكم بموقع وحجم وعدد ونوع الأيقونات التي تظهر على شريط المهام ،

لإخفاء وإظهار شريط المهام نتبع ما يأتي :-

١. من لوحة التحكم Control Panel
٢. انقر على خاصية المظهر وإضفاء الطابع الشخصي Appearance And Personalization.
٣. أنقر على شريط المهام والقائمة أبدا Taskbar And Start Menu.
٤. سيظهر مربع حوار Taskbar And Start Menu Properties
٥. اختر التبويب شريط المهام Taskbar.
٦. انقر في خانة اختيار تلقائي لشريط المهام Auto- Hide The Task Bar لإخفاء شريط المهام بمجرد ابتعاد مؤشر الفأرة ولإظهاره وجه المؤشر إلى منطقة شريط المهام فيظهر الشريط تلقائيا كي يمكننا التعامل معه .

للتحكم بموقع شريط المهام نتبع ما يأتي :-

١. نضغط بزر الفأرة الأيمن على شريط المهام ستظهر قائمة منبثقة نختار منها "خصائص properties".
٢. بمجرد اختيار properties سيظهر مربع حوار Taskbar And Start Menu Properties.
٣. اختر التبويب Taskbar.
٤. من الأداة Taskbar location on the screen نحدد الموقع الذي نريد [أعلى ،أسفل ،يمين ،يسار]



٣-٧ أيقونات سطح المكتب Desktop Icons

تستخدم الإيقونات التي تظهر على سطح المكتب إما لبدء برنامج معين أو لفتح مجلد أو ملف تستخدمه بكثرة ،يمكنك تشغيل الملفات أو المجلدات الفردية بالنقر المزدوج فوقها فيتم فتحها بواسطة برامج مخصصة كل حسب نوعه.عند تثبيت برنامج جديد فإنه يتم إضافة إيقونة مختصرة لهذا البرنامج كما يمكن للمستخدم أن يضيف أيقونة مختصرة لملف أو مجلد ،في حال حذف هذه الإيقونات المختصرة فإن ذلك لن يؤثر على الملف أو المجلد الأصلي ،ويمكن التعرف على رمز الاختصار من خلال السهم الصغير الموجود في زاويته اليسرى السفلى .

عند فتح ملف قد تشاهد إيقونة أخرى تمثل ملف مؤقت والذي يختفي بمجرد إغلاق الملف .

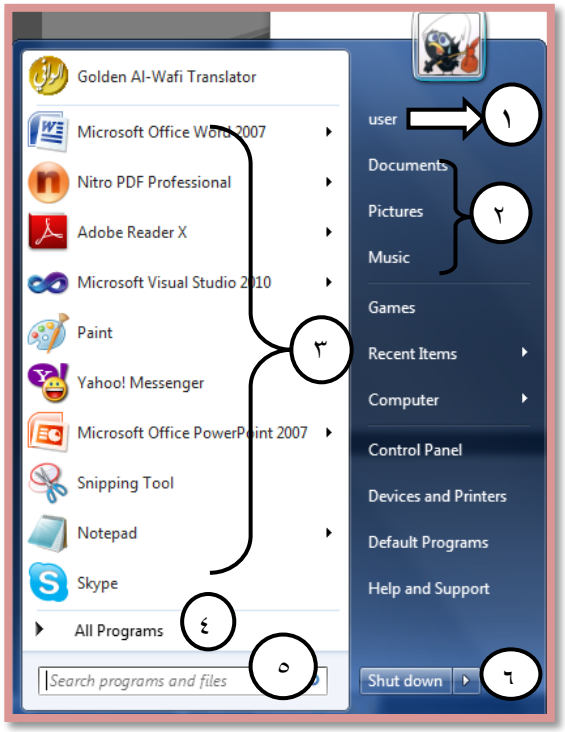
٤-٤ قائمة أبدأ Start Menu

يظهر زر أبدأ Start في أسفل سطح المكتب على شريط المهام Taskbar ولإظهار قائمة "أبدا "

نتبع أحدى الطريقتين :-

١. الضغط على زر ابدأ "Start" من شريط المهام .
٢. الضغط على زر شعار Windows من لوحة المفاتيح.

ويمكن الرجوع إلى زر "أبدا" في أي وقت تريد أثناء العمل مع التطبيقات .



وتتكون قائمة "أبدا" من الأجزاء الآتية :-

١) يظهر في أعلى القائمة أسم المستخدم الحالي يحتوي هذا المجلد على المجلدات والملفات الخاصة بالمستخدم .

٢) العمود الأيمن من القائمة فيضم المكتبات Libraries وهناك أربع مكتبات افتراضية (المستندات Documents,الصور Pictures،الموسيقى Music والفيديو)
ويستطيع المستخدم إنشاء مكتبة خاصة به .تقوم المكتبات بتجميع الملفات من نفس النوع من مواقع مختلفة وعرضها كمجموعة واحدة دون نقلها من المواقع المخزنة عليها ،أما باقي العمود فيضم عناصر مخصصة مثل الكمبيوتر Computer و Control Panel

٣) يمثل العمود الأيسر من القائمة ويشمل مجموعة من الخيارات المتبدلة من البرامج والتطبيقات الأكثر استخداما ،كما يضم قوائم الانتقال السريع والتي يظهر بجانبها سهم اسود (والتي توفر إمكانية الانتقال المباشر إلى التطبيق المطلوب)وهي البرامج التي تم فتحها مؤخرا أو التي يتم فتحها بشكل متكرر .كما يحتوي على بعض البرامج التي تكون مثبتة في نسخة Windows مثل الحاسبة Calculator الرسم Paint وغيرها .

٤) تحتوي قائمة كل البرامج All Programs التي تضم كل التطبيقات والبرامج المثبتة في الحاسوب حاليا.

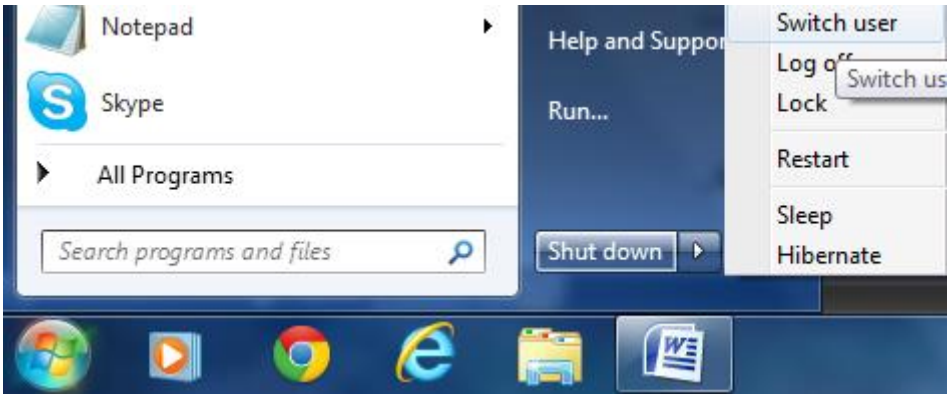
٥) ويمثل مربع البحث وللبحث الذي يتيح إمكانية البحث عن البرامج والملفات المثبتة في الجهاز .

٦) ويمثل زر الطاقة التي يوفر لنا إمكانية إطفاء وإعادة تشغيل الحاسوب وغيرها .
والذي يحتوي مجموعة اختيارات ستظهر بمجرد الضغط على الزر Shut Down.

٥-٧ إيقاف تشغيل الحاسوب Turning Off The Computer

عند الانتهاء من العمل لابد من إغلاق جهاز الحاسوب ،يجب التأكد من إغلاق جميع التطبيقات المفتوحة ثم اتبع ما يأتي :-

من القائمة start أختر زر shut down ثم انقر على السهم الموجود مجاور هذه الأداة ستظهر مجموعة من الخيارات كما مبين بالشكل :-



١. إيقاف التشغيل Shut Down-: يستخدم هذا الخيار لقطع الطاقة عن الجهاز بصورة نهائية عن الجهاز .
٢. إعادة التشغيل Restart:- حيث يتم تشغيل الحاسوب كما لو انك ضغطت مفتاح الطاقة مرة أخرى ،ويستخدم هذا الأمر في حالة وجود برنامج لايعمل كما يجب أو عندما تقوم بإضافة برنامج جديد فلابد من إعادة تشغيل الحاسوب حتى يتسنى لك إستخدامة .
٣. سكون Sleep:- وضع توفير الطاقة حيث تعطل الشاشة والقرص الصلب وتكون النوافذ متاحة بمجرد تحريك الفأرة أو ضغط أي زر من لوحة المفاتيح .
٤. أسبات Hibernate:- هو أحد حالات حفظ الطاقة والذي يقوم بحفظ المستندات والبرامج المفتوحة إلى القرص الصلب ثم يقوم بإيقاف تشغيل الحاسوب ،عندما تريد استخدام مرة أخرى فانة يتم استئناف العمل في غضون ثوان ويستعيد كافة البرامج والمستندات المفتوحة التي تم حفظها ،في كافة حالات حفظ الطاقة التي يقوم بها windows فإن الإسبات يستخدم المقدار الأقل من الطاقة .

١-٨ التعامل مع النوافذ Dealing With Windows

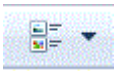
تصغير وتكبير وإغلاق النافذة Minimizing ,Maxing ,Closing A Windows

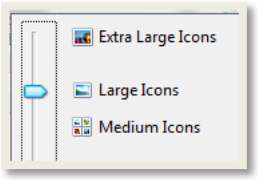
نستطيع التحكم بمشاهدة النوافذ المفتوحة على سطح المكتب باستخدام الأيقونات الثلاث ،والتي تظهر في الزاوية العليا اليمنى من نوافذ التطبيقات .

١. أيقونة التصغير minimizing :- لتصغير حجم النافذة وتظهر على شكل أيقونة على شريط المهام .
٢. أيقونة الاستعادة restore :- لتغير حجم النافذة إلى حجمها قبل التغير ويتغير الزر إلى زر التكبير .
٣. زر الإغلاق :- لإغلاق النافذة المفتوحة .

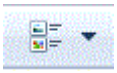
طرق عرض الملفات داخل النوافذ Files Views In Windows

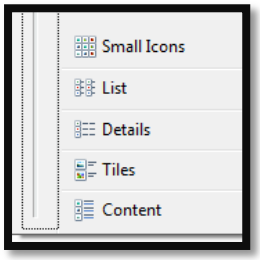
يمكن التحكم بطريقة معاينة الملفات داخل النوافذ أو المجلدات وكذلك التحكم بحجم الملفات .

- للتحكم بحجم الملفات بعد فتح النافذة أو المجلد ،انقر على زر عرض view  فتظهر قائمة تحتوي على خيارات مختلفة لحجم الملفات نختار الحجم المطلوب .



- ولتغير طريقة العرض نتبع ما يلي :-

بعد فتح النافذة أو المجلد ،انقر على زر عرض view  فتظهر قائمة فرعية بأنواع طرق عرض الملفات كما مبين بالشكل.



- تجانب Tiles:-حيث تظهر المجلدات والملفات إلى جانب بعضها كما يظهر أسم الملف أو المجلد إلى جانبه .
- القائمة List:-تظهر بشكل قائمة متسلسلة واحد تلو الأخر ،يظهر شكل الإيقونة واسم الأيقونة.
- تفاصيل Details :- تظهر الملفات والمجلدات بالإضافة إلى تفاصيل تتعلق بكل ملف مثل اسم الملف والنوع والحجم وتاريخ أخر تعديل .

- المحتويات Contents:-وتظهر أيضا بشكل قائمة متسلسلة واحد تلو الأخر ولكن تظهر معها تاريخ أخر تعديل .

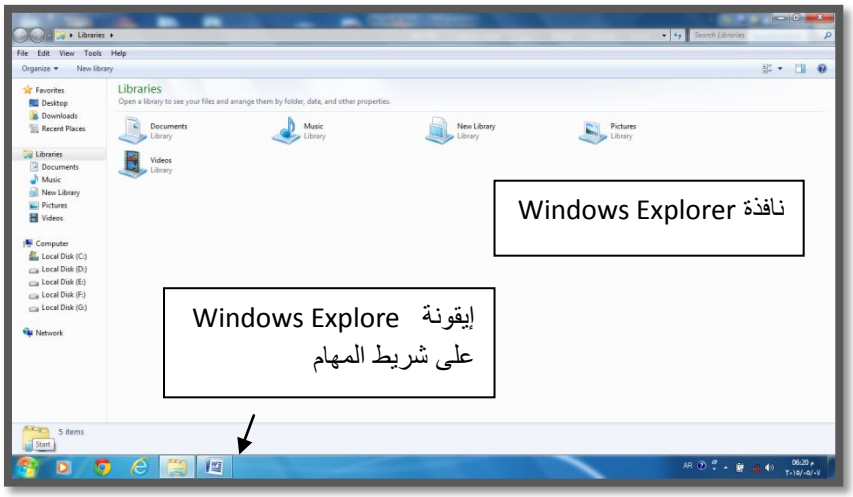
٨-٢نافذة مكتشف النوافذ Windows Explorer

وهو أداة لتنظيم الملفات والمجلدات داخل الحاسوب ،حيث يمكنك من عرض محتويات الأقراص والمجلدات ونقل ونسخ وحذف الملفات وتهيئة الأقراص وإنشاء ملفات ومجلدات جديدة وتشغيل التطبيقات وإعادة تسمية الملفات والمجلدات .

تشغيل نافذة مكتشف النوافذ Starting Windows Explorer

١. من قائمة ابدأ Start نختار كافة البرامج All Programs .
٢. ستظهر قائمة فرعية نختار منها البرامج الملحقة Accessories وبمجرد النقر عليها ستظهر نافذة Windows Explorer .

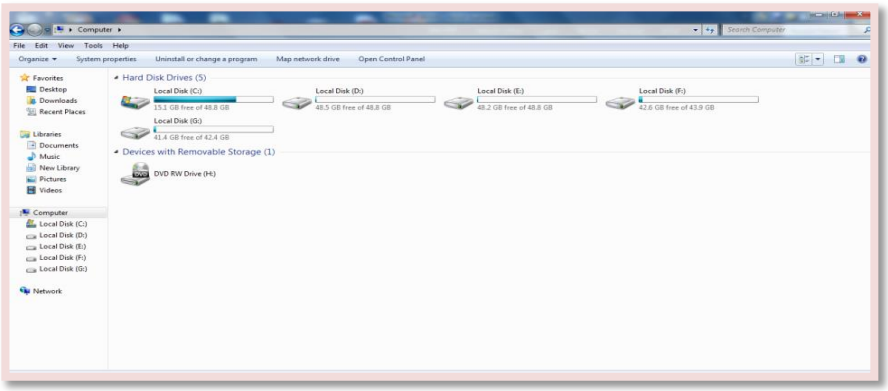
كما يمكن فتح هذه النافذة مباشرة بالنقر على Windows Explorer من شريط المهام .



٨-٣ نافذة الكمبيوتر وأقراص التشغيل Computer And Drivers

تستخدم نافذة الكمبيوتر computer لتنظيم الملفات والمجلدات داخل الحاسوب ،حيث يمكنك عرض محتويات الأقراص والمجلدات ونقل ونسخ وحذف الملفات وتهيئة الأقراص وتسمية وإعادة تسمية المجلدات وتشغيل التطبيقات كما في نافذة مكتشف النوافذ ،تحتوي الكمبيوتر على" محركات الأقراص" وهي خزانة الملفات وتضم :-

١. محركات الأقراص الثابتة Hard Disk Drives :- التي تتيح الوصول إلى كل الملفات والمجلدات وملفات النظام والبرامج المخزنة في الحاسوب ،هذا ويستخدم نظام windows الأحرف لتمثيل مشغلات الأقراص للوصول إلى الملفات والمجلدات المخزنة في القرص ،انقر نقراً مزدوجاً فوق القرص الذي تريد فتظهر محتويات القرص والتي تضم الملفات والمجلدات حسب ما تم تخزينه من قبل المستخدم .
٢. محركات الأقراص النقالة أو التخزين القابل للإزالة Devices With Removable Storage مثل الأقراص المرنة (Floppy A:) والأقراص المضغوطة (DVD\CD Drive).



٨-٤ نافذة لوحة التحكم Control Panel Window

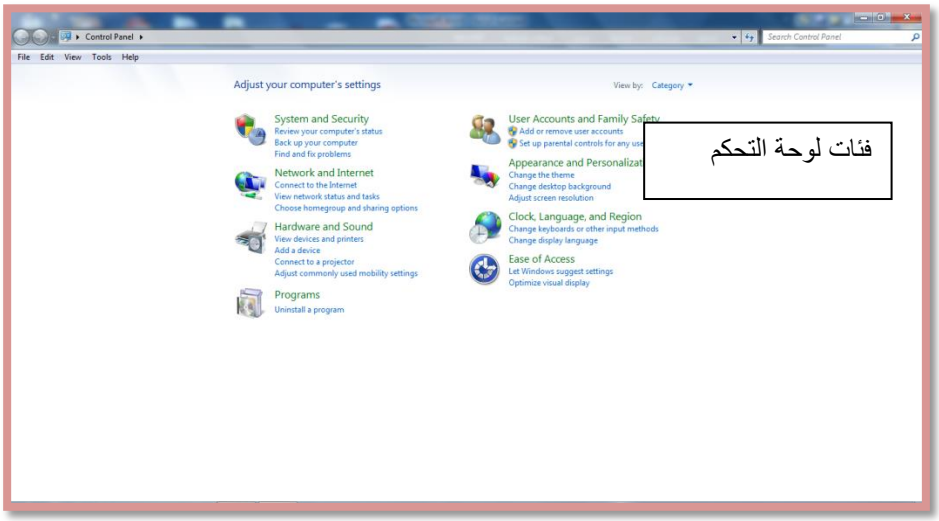
يستخدم نظام التشغيل برنامجا يدعى لوحة التحكم Control Panel وهذه اللوحة تمكنك من التحكم في واجهة مستخدم سهلة وسريعة ،حيث تمكنك من التحكم في الطابعة والصوت والوقت والتأريخ ومظهر سطح المكتب وإعدادات الوصول للمستخدم وكذلك عن طريق هذه اللوحة يمكن التحكم في إضافة وحذف البرامج.

ويمكنك تعديل بعض الإعدادات التي تستخدم للتحكم في مظهر الشاشة وفي وحدات الإدخال بما يتلاءم مع حاجات المستخدمين .وتكون لوحة التحكم مقسمة إلى عدة فئات.

لعرض فئات لوحة التحكم نتبع أحد الطرق :-

١. أنقر نقرا مزدوجا على أيقونة Control Panel من سطح المكتب.

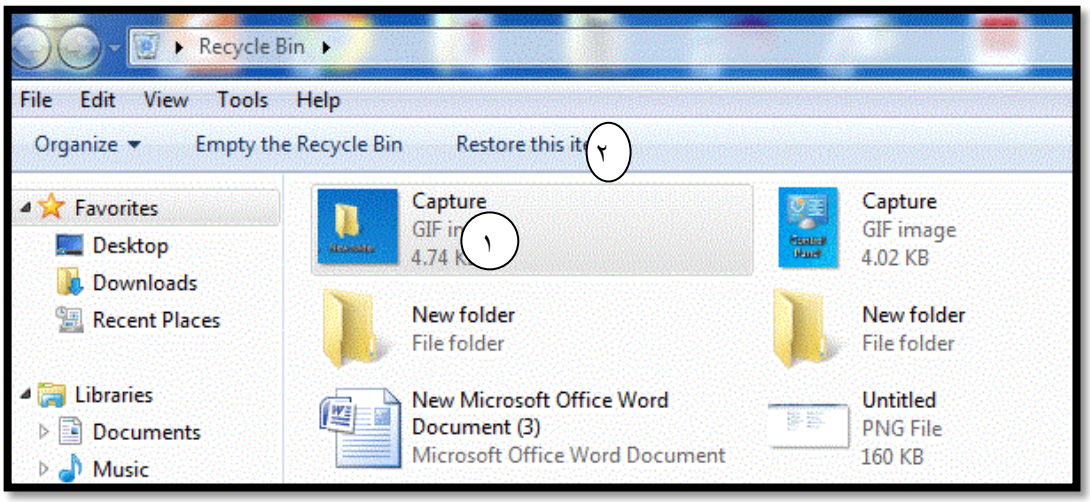
٢. من قائمة ابدأ Start اختر نافذة لوحة التحكم والتي من خلالها يمكن الاختيار حسب الفئة ،فمثلا للتحكم في الطابعة اختر فئة الأجهزة والصوت Hardware And Sounds.



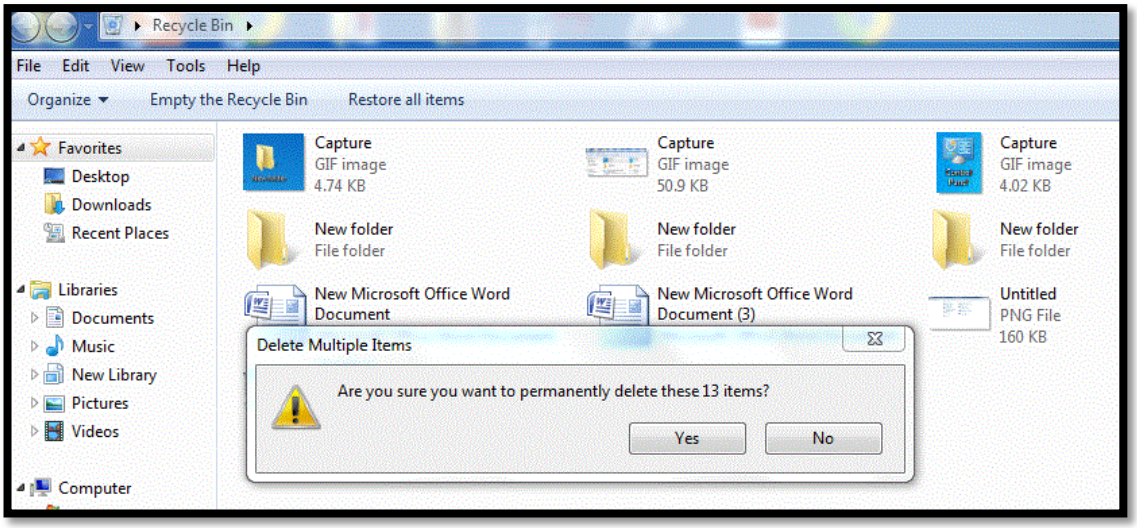
٨-٥ سلة المحذوفات Recycle Bin

يمكن الاحتفاظ بالملفات التي يتم حذفها وذلك في سلة المحذوفات ويمكن استعادة أي ملف قمت بحذفه طالما هو في سلة المحذوفات نتبع ما يأتي :-

- ✓ بعد فتح سلة المحذوفات
- ✓ نحدد الملف الذي نريد استرجاعه إلى الموقع الذي حُذف منه
- ✓ ثم نختار استعادة هذا العنصر Restore This Item .



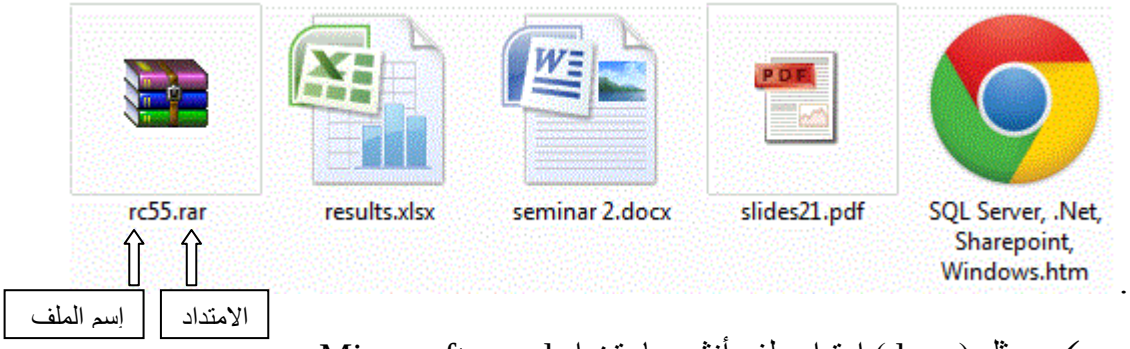
لإفراغ محتويات سلة المحذوفات وبالتالي التخلص من جميع الملفات التي قمت بحذفها نهائياً ،بعد فتح سلة المحذوفات انقر فوق إفراغ سلة المحذوفات Empty The Recycle Bin فتظهر رسالة تأكيد بان الملفات ستحذف بشكل نهائي نختار نعم


Recycle Bin
File Edit View Tools Help
Organize
Empty the Recycle Bin
Restore all items
Favorites
Desktop
Downloads
Recent Places
Libraries
Documents
Music
New Library
Pictures
Videos
Computer
Capture
GIF image
4.74 KB
Capture
GIF image
50.9 KB
Capture
GIF image
4.02 KB
New folder
File folder
New folder
File folder
New folder
File folder
New Microsoft Office Word Document
New Microsoft Office Word Document (3)
Untitled
PNG File
160 KB
Delete Multiple Items
Are you sure you want to permanently delete these 13 items?
Yes
No

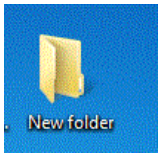
٩-١ الملفات والمجلدات Folders And Files

- الملفات Files:- هي كل عمل تحفظه باستخدام التطبيقات الأخرى مثل:- word, excel, power point حيث لا يتفرع من هذه الملفات أي ملف أخر ويظهر اسم و رمز التطبيق إلى جانب الملف .

تتكون أسماء الملفات من اسم الملف وهو الاسم الذي يحدده المستخدم عند الحفظ ، الذي يجب أن يتكون من مجموعة من الأحرف ويجب الأ يحتوي الاسم على الرموز الخاصة (< \,؟,/,>)وامتداد الملف extensions(وهو عبارة عن ثلاثة أحرف) ويعتمد على نوع التطبيق المستخدم ويشير إلى نوع الملف، حيث إن كل تطبيق له امتداد معين ،ويفصل بين أسم الملف وامتداده نقطة ولا يوجد بينهما فاصل. ويمكن التحكم في إظهار الامتداد وإخفائه مع أسم التطبيق



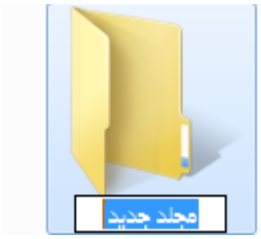
- ✓ يمثل (docx) امتداد ملف أنشئ باستخدام Microsoft word.
- ✓ يمثل (xlsx)امتداد ملف أنشئ باستخدام Microsoft excel.



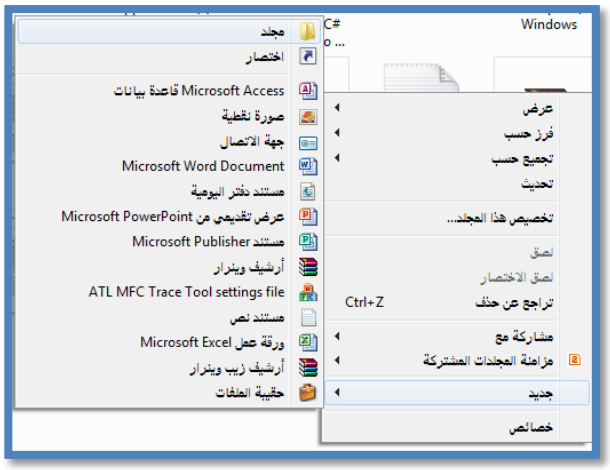
- المجلدات Folders:هو المكان الذي توضع به الملفات المراد حفظها وتستخدم لتنظيم الملفات ويمكن أن يحتوي المجلد على أكثر من نوع من الملفات وعادة ما يظهر المجلد بلون أصفر .
ويمكن أن يحتوي المجلد على مجلد أخر يسمى مجلداً فرعيا ،وبمجرد فتح المجلد ستظهر الملفات والمجلدات الفرعية داخلة.

٩-٢ انشاء مجلد Create A Folder

يمكنك إنشاء مجلد جديد لتنظيم ملفاتك بإتباع الخطوات التالية :



١. من قائمة زر ابدأ start انقر على الكمبيوتر computer ستظهر نافذة الكمبيوتر computer.
٢. انقر القرص أو المجلد الذي تريد انشاء المجلد فيه ،ثم انقر زر الفأرة الأيمن فوق مساحة فارغة في نافذة المجلد ومن القائمة الفرعية اختر جديد new ثم انقر فوق مجلد folder
٣. فيظهر مربع جاهز للتسمية في الموقع الذي حددته مكتوب علية مجلد جديد new folder

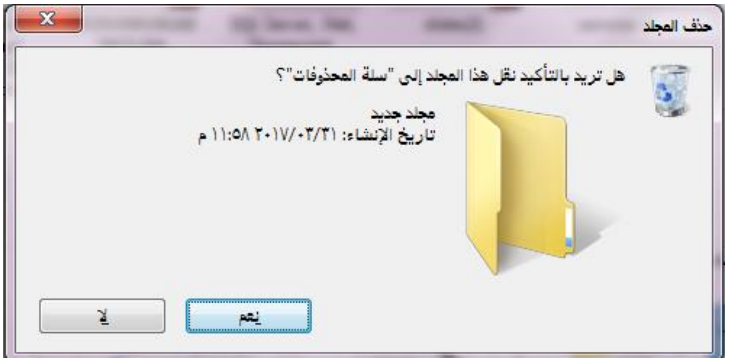


ثم لتغير اسم المجلد أكتب الاسم الذي تريده ثم اضغط enter من لوحة المفاتيح أو انقر في مكان أخر ليتم تثبيت الاسم

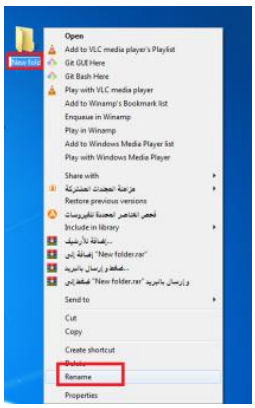
٩-٣ حذف ملف أو مجلد Deleting File Or Folder

لحذف ملف أو مجلد موجود (أو عدة ملفات) نتبع الخطوات الأتيـــــة:-

١. حدد الملف أو المجلد ثم اضغط Delete من لوحة المفاتيح.
٢. سيظهر مربع حوار يحتوي رسالة تأكيد اختر نعم (yes) للتأكيد في حالة حذف ملف واحد واختر زر نعم للكل Yes to All في حالة حذف أكثر من ملف أو مجلد فيتم ارسال الملف الى سلة المحذوفات.



٩-٤ إعادة تسمية ملف أو مجلد Rename Folder Or File



١- نحدد المجلد المطلوب إعادة تسميته .
٢- انقر بزر الماوس الأيمن ومن القائمة التي تظهر أختر(إعادة تسمية) Rename.
٣- نكتب الاسم الجديد.
٤- نضغط Enter.

٩-٥ نقل الملفات أو المجلدات Moving Files or Folders

- يمكن نقل الملفات أو المجلدات من مكان الى مكان آخر باستخدام السحب والإفلات بإتباع الاتي:-

١- حدد الملف أو المجلد المراد نقله.

٢- وباستمرارية النقر اسحب الملفات أو المجلد من الجانب الأيمن الى المجلد الذي تريد وضع الملف في قائمة المجلدات والذي ترغب في وضع الملفات فيه ثم حرر زر الفأرة.

- يمكن نقل الملفات أو المجلدات من مكان الى مكان آخر باستخدام القص واللصق بإتباع الاتي:-

١. نحدد المجلد المطلوب نسخه.
٢. انقر بزر الماوس الأيمن ومن القائمة التي تظهر أختر(قص cut).
٣. نذهب الى المكان الذي نريد ان نضع النسخة الجديدة فيه وننقر بزر الماوس الأيمن ومن القائمة التي تظهر اختر لصق Paste.

٩-٦نسخ الملفات أو المجلدات Copying files or folder

هناك عدة طرق لنسخ الملفات او المجلدات

الطريقة الأولـــــــى

١. نحدد المجلد المطلوب نسخه.
٢. انقر بزر الماوس الأيمن ومن القائمة التي تظهر أختر(نسخ Copy)
٣. نذهب الى المكان الذي نريد ان نضع النسخة الجديدة فيه وننقر بزر الماوس الأيمن ومن القائمة التي تظهر اختر لصق Paste.

الطريقة الثانيـــــــــة

١- نحدد المجلد المطلوب نسخه ثم اضغط Ctrl+C.
٢- انتقل المكان الذي تريد وضع النسخة فيه ثم إضغط Ctrl+v.

إذا نسخت أو نقلت ملفاً الى قرص يحتوي على ملفات بالاسم نفسه من قبل ،سيظهر مربع حوار تأكيد استبدال ملف Confirm File Replace،تسأل إذا كنت تريد استبدال الملفات أو المجلدات بتلك الجديدة كما تظهر معلومات عن تأريخ التحديث الأخير لكل الملفات التي تحمل الاسم نفسه اختر نعم yesأو لا No.

المصادر References

١- أساسيات الحاسوب تطبيقاته المكتبية الجزء الأول ،زياد محمد عبود، غسان حميد عبد المجيد، أمير حسين مراد، بلال كمال أحمد،٢٠١٤.

٢- الحاسوب والبرمجيات الجاهزة "المهارات الأساسية"، محمد بلال الزعبي،احمد الشرايعة ،سهير عبد الله، خالدة محمد الزعبي،الطبعة الأولى ٢٠١٣.

٣- مصادر ومواقع الكترونية.