الفصل الاول

مقدمة عامة

نتيجة لتطوّرات التكنولوجيا الحاصلة في الوقت الحاضر والاستعمال الكبير للشبكة العنكبوتية، أصبح الحاسب الآلي من أساسيات الحياة، فهو يدخل في جميع مجالاتها سواء العلمية أو العملية أو الاجتماعية، فالشركات والمؤسسات تعتمد عليه في عملية إدخال البيانات وإجراء العمليات الحسابية بواسطته، وهو يتميّز بسهولة استعماله، وهو جهاز إلكتروني مختلف عن غيره من الأجهزة الإلكترونية كالتلفاز والراديو، ويطلق عليه الكمبيوتر أو الحاسوب أو العقل الإلكتروني أو المنظمة.

ويتم تعريف علم الحاسوب بشكل دقيق على أنه علم يختص بالقدرة على تطبيق المعرفة الناتجة من الحاسوب والرياضيات على جميع فروع المعرفة، والقدرة على تحليل أي مشكلة وتحديد المتطلبات لها باستخدام الحاسوب لوضع الحل المناسب، والقدرة على تصميم وتنفيذ وتقييم النظام القائم على الحاسوب و العمليات و البرنامج لتلبية الاحتياجات المطلوبة، ويسهل القدرة على العمل بفعالية في فرق ومجموعات لتحقيق هدف مشترك.

اهمية الحاسب الالي

- **مجال التعليم:**

يستخدم الحاسب الالي في التعليم لمساعدة الطلاب تعلم موضوعات جديدة في العلوم كافة القرءان الكريم و الإملاء و الرياضيات و الجغرافيا و العلوم. حيث يقوم المتعلم بتتبع تعليمات على شاشة الحاسب الالي و التعلم منها. يتبع ذلك مجموعة من الأسئلة يجيب الطالب عليها ثم يقوم الحاسب الالي بتقييم أداء الطالب.

- **مجال الصحة:**

يستخدم الحاسب الالي في المجال الصحي في عدة مجالات كحفظ سجلات المرضى و في المختبر لتحليل العينات. و يستخدم أيضاً في التشخيص الطبي (النظم الخبيرة).

- **مجال الصناعة :**

يستخدم الحاسب الالي في عملية التحكم بعمليات الإنتاج. كما يستخدم في تصميم المنتجات عن طريق برامج التصميم باستخدام الحاسب الالي CAD.

• مجال الزراعة:

يستخدم الحاسب الالي في التحكم بعمليات الري سواءً بالكميات المناسبة أو بالتوقيت المناسب. كما يساعد في ضبط كميات المواد الكيميائية اللازمة لنمو النبات و تحديد الوقت المناسب للبذر و جني الثمار بواسطة أذرع ألية بالإضافة الى تحديد أماكن اختزان المياه الجوفية.

• المجال العسكري:

بسبب الصراعات السياسية بين الدول الكبرى والخسارة في الحروب منذ اقدم الازمان، اتجهت هذه الدول الى تطوير برامجها واسلحتها العسكرية بالاستعانة بالكومبيوترات والانظمة الخبيرة حتى تتمكن من الوصول الى درجة كافية من التقدم العسكري.

• البنوك:

1. أجهزة الصراف الالي.
2. القيام بالعمليات البنكية عن طريق الانترنت.
3. تعاملات الأسهم و العملات في أسواق البورصة.
4. البطاقات الائتمانية.

تصنيف الحاسبات

هناك عدد من الاسس التي تصنف الحاسبات في ضوءها ،من هذه التصنيفات:

- تصنيف الحاسبات طبقاً لمجال الاستخدام.
- تصنيف الحاسبات طبقاً للحجم.
- تصنيف الحاسبات طبقاً لطريقة التشغيل.
- تصنيف الحاسبات طبقا للشركة المصنعة.
- تصنيف الحاسبات طبقاً لمجال الاستخدام

تصنيف الحاسبات طبقاً لمجال الاستخدام.

1- حاسبات ذات غرض عام General Purpose	
تصمم هذه الحاسبات للقيام بالعديد من الأعمال اي انها غير مقصوره على غرض معين. يعود ذلك الى قدرة الحاسب الالي على تخزين البرنامج داخل الذاكرة الرئيسية و بالتالي امكانية تغييره تبعاً للغرض الجديد. أي انه غير مقصور على اداء تطبيق معين.	

2- حاسبات ذات غرض خاص Special Purpose	
حاسبات صممت لأغراض خاصه و محدده. يخزن البرنامج في وحدة المعالجة بصفه دائمه مثل : الحاسبات المستخدمة لتوجيه مسار المقذوفات أو تسيير المركبات الفضائية و أجهزة التحكم في محركات السيارات الحديثة.	

تصنيف الحاسبات طبقاً للحجم

1. الحاسبات العملاقة (Super Computers).
2. الحاسبات المركزية او الكبيرة (Mainframe Computers).
3. الحاسبات المتوسطة (Minicomputers) .
4. محطة عمل (Workstation).
5. الحاسبات الشخصية (Personal Computers).
6. الحاسبات المحمولة (Laptops Computers).

1- الحاسبات العملاقة (Super Computers).	
• حاسبات كبيرة في الحجم وذات إمكانيات عالية للغاية. • متعددة المستخدمين . • تستخدم في المعامل العلمية ومعامل الأبحاث الكبيرة جدا. • تحسب في ثواني ما يحتاج الانسان العادي لحسابه في مليون سنة.	
2- الحاسبات الكبيرة Mainframes	
• هي حاسبات سريعة و قوية و غالية الثمن. • تخدم مئات المستخدمين في وقت واحد. • تنفذ ملايين التعليمات في الثانية الواحدة. • يتراوح حجمها من خزانتين للملفات إلى حجم غرفة كبيرة. • تستخدم من قبل البنوك و المنظمات الكبيرة لمعالجة كمية كبيرة من البيانات .	
3- الحاسبات المتوسطة Minicomputers	
تستخدم لادارة قاعدة بيانات كبيرة لشركة معينة ، ولمشاركة البيانات بين اعداد كبيرة من المستخدمين، مثال على الحاسبات المتوسطة هي الخوادم (Servers) التي تستخدمها الشركات الكبيرة والمتوسطة لإدارة كميات كبيرة من شبكات البيانات (شبكة البيانات هي مجموعة من الحواسيب الشخصية المرتبطة مع خادم لمشاركة البيانات).	

4- محطة عمل Workstation	
تتميز بمكوناتها التي تفوق الحاسب الشخصي (المعالج ، الذاكرة ، بطاقة الفيديو) والتي يمكن استخدامها في مجال التصميم وتطوير المشاريع.	
5- الحاسبات الشخصية Personal Computers	
ويمكن ضمها تحت مصطلح الحاسبات الصغيرة (Microcomputer)حيث يعتبر من أكثر الحاسبات انتشاراً ويمكن استخدامها في كل مكان وفي العديد من التطبيقات إذ تتميز بسهولة الاستخدام واعتدال التكلفة.	
6- الحاسبات المحمولة (Portable Computers)	
نظرا للتطور السريع في عالم الحاسبات ومواكبة مع الحاجة الفعلية لها ادى الى تصغير حجم الحاسبات عبر الزمن فنتج عن ذلك انواع عديدة من الحاسبات المحمولة ، مثل الحاسبات النقالة ، الحاسبات اللوحية ، حاسبات يمكن ارتداؤها وغيرها ..	

تصنيف الحاسبات طبقا للشركة المصنعة

يمكن تصنيف الحاسبات حسب الشركة المصنعة لجهاز الكومبيوتر ، هناك شركات عالمية يتفق الجميع على جودة إنتاجها مثل شركة IBM وشركة Dell وتستخدم هذه الشركات نظام تشغيل Windows , أما شركة Appleفتستخدم نظام التشغيل ماكنتوش Mac .

الفصل الثاني

الكيان المادى Hardware

تسمى المعدات والأجهزة المكونة للحاسب بمصطلح الكيان المادي Hardware
وهي عبارة عن كافة الأجهزة المستخدمة في مجال الحاسب بدون استثناء وبالطبع فإن هذه الأجهزة في زيادة مستمرة وفي تطور مستمر وسميت بالكيان المادي لأنها أجهزة ملموسة أي مادية محسوسة.

المكونات المادية الأساسية للحاسب Computer Parts

يتكون الحاسب الشخصي من اربعة اجزاء اساسية تمثل الكيان المادي له :

1. وحدة النظام System Unit.
2. الشاشة Monitor.
3. لوحة المفاتيح والفأرة Keyboard and Mouse.
4. الاجهزة الملحقة Peripheral Devices.

وحدة النظام الرئيسية System Unit

وحدة النظام الرئيسية للحاسب الشخصي عادة ما تأخذ شكل صندوق بأحجام مختلفة، يحتوي على اللوحة الأم Motherboard التي تحتضن المعالج Processor والذاكرة الرئيسية Main Storage، وخطوط توصيل البيانات bus Lines، ومنافذ المدخلات والمخرجات Input/output Ports، وفتحات التوسعة Expansion Slots، بالإضافة إلى الأجهزة المختلفة الأخرى كالقرص الصلب Hard Disk ومحركات الأقراص Disk Drives ومزود الطاقة Power Supply ومراوح التبريد .

المحتويات الداخلية لوحدة النظام

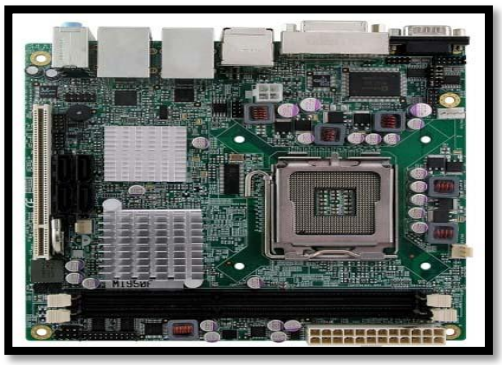
وحدة النظام للحاسب الآلي تتكون من الاجزاء التالية:

1. غطاء وحدة النظام Case
2. اللوحة الأم Motherboard
3. وحدة المعالجة المركزية CPU
4. الذاكرة Memory
5. نظام التبريد Cooling System
6. فتحات التوسعة Expansion Slots
7. المنافذ Ports
8. خطوط النقل Bus Lines Main Storage
9. مجهز القدرة Power Supply
10. اجهزة الخزن Storage Devices

غطاء وحدة النظام Case

هو الصندوق الذي يحوي جميع الأجزاء الداخلية للحاسب، فهو الجدار الواقي للحاسب من الأخطار كسقوط جسم ثقيل على الحاسب، ودخول الغبار وأجسام معدنية صغيرة قد تسبب تماساً كهربائياً تؤدي الى تلف المحتويات الداخلية، كما يحد صندوق النظام من آثار المجالات المغناطيسية والتقلبات الجوية على الأجزاء الداخلية.

اللوحة الأم Motherboard



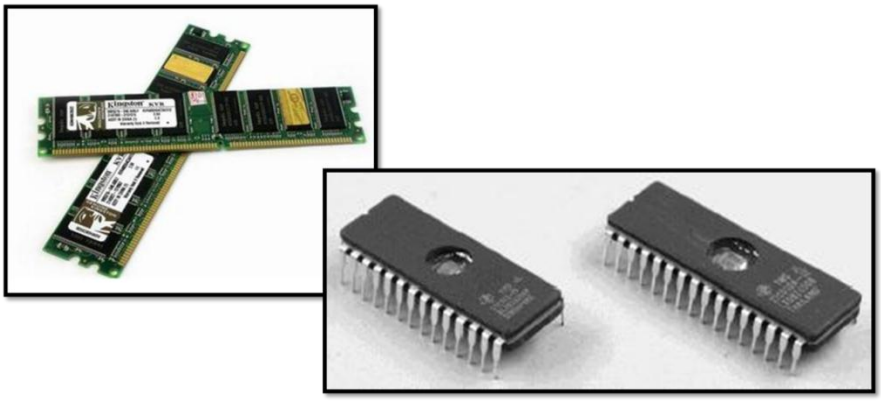
اللوحة الأم هي الجزء الأكثر أهمية في وحدة النظام الرئيسية للحاسب، وأهميتها تكمن في ربط جميع وحدات الحاسب.

وحدة المعالجة المركزية CPU

وتسمى ايضا بالمعالج Processor حيث يمثل المعالج أهم مكون داخل الحاسب ويتكون من شريحة من السليكون مغلفة ومثبتة على اللوحة الأم عن طريق مقبس تثبيت ليقوم باستقبال البيانات ومعالجتها ثم إرسال النتائج لإخراجها أو تخزينها.

الذاكرة الرئيسية Main Memory

تنقسم الذاكرة الرئيسية للحاسب بشكل عام إلى عدة أنواع، فمنها ما يستخدم بصورة مؤقتة مثل ذاكرة التداول العشوائي Random Access Memory-RAM ومنها ما يستخدم لتخزين البرامج بصورة دائمة مثل ذاكرة القراءة فقط Read Only Memory-ROM



ذاكرة التداول العشوائي Random Access Memory-RAM

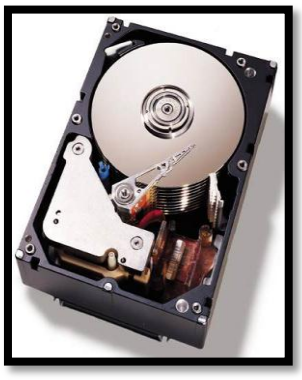
هي ذاكرة القراءة والكتابة وتعتبر ذاكرة مؤقتة Temporary Memory لأنها تفقد محتوياتها بمجرد إيقاف التشغيل أو فصل التيار الكهربائي عن الحاسب لذلك تسمى بالذاكرة المتطايرة Volatile Memory وتستخدم هذه الذاكرة في تخزين ملفات البيانات والبرامج التي نقوم بإدخالها للحاسب للمعالجة كما أن نتائج المعالجة تختزن بها لحين خروجها على وحدة الإخراج.

ذاكرة القراءة فقط – الروم Read Only Memory-ROM

وهي ذاكرة دائمة تستخدم للقراءة فقط ولا يمكن الكتابة عليها أو تغير أو تعديل المعلومات المختزنة بها. ومعلومات هذه الذاكرة يتم تخزينها عادة بواسطة الشركة المنتجة للحاسب، وتظل المعلومات مختزنة بها حتى بعد إيقاف تشغيل الحاسب أو فصل التيار الكهربي عنه، لذلك تعرف بالذاكرة غير المتطايرة Non Volatile Memory وتحتوي عادة على برنامج نظام الإدخال والإخراج الأساسي -البيوس BIOS- للوحة الأم

جدول مقارنة بين ذاكرة القراءة فقط ROM وذاكرة التداول العشوائي RAM

وجه المقارنة	RAM	ROM
يمكن الكتابة علية	نعم	لا، لأنه تم برمجتها بواسطة المصنع لها
يمكن القراءة منها بواسطة المستخدم	نعم	نعم
السرعة	أسرع	أبطأ
الاستعمالات الشائعة	مخزن مؤقت (وسريع) للبيانات التي يتعامل معها المعالج أو يتوقع أن يتعامل معها قريباً	تخزين برنامج نظام الإدخال والإخراج الأساسي BIOS البيوس للوحة الأم
فقد البيانات	تمحى البيانات بمجرد فصل التيار الكهربي عن الحاسب	تبقى البيانات في الرقاقة لفترة طويلة جداً (لا نهائية تقريباً) ولا يمكن تغييرها في أغلب الأحيان



الأقراص الصلبة Hard Disks

القرص الصلب بالنسبة للحاسوب هو وسيلة التخزين الرئيسية والوحيد بين وسائل التخزين المختلفة الذي يملك الحجم والسرعة الكافيين لتخزين البرامج والقابلية على تعديل محتوياته. ولقد تطورت الأقراص الصلبة كثيراً منذ بداية استعمالها في الحاسبات الشخصية في بداية الثمانينيات، فقد زادت سعة تخزينها وسرعتها وتقلص حجمها.

محركات الأقراص Disk Drives

تحتوي وحدة النظام الرئيسية على مجموعة من مشغلات ومحركات الأقراص المختلفة والتي ترتبط ارتباطاً مباشراً باللوحة الأم عن طريق وصلات سلكية. ويتم تثبيت الوصلات الخاصة بمحركات الأقراص باللوحة الأم بمقابس خاصة لذلك، فهناك مقبس خاص لتوصيل القرص المرن

Floppy Disk driveومقبسان لتوصيل محركات الأقراص المدمجة مثل أقراص الـ CD-ROM وأقراص الـ DVD والأقراص الصلبة.

مزود الطاقة Power Supply

عبارة عن جهاز إلكتروني متكامل يقوم بتحويل التيار الكهربي المتردد AC 110-220 إلى تيار مباشر DC ليستخدم في تغذية كافة المكونات داخل صندوق النظام بالكهرباء اللازمة لتشغيلها .

لوحة المفاتيح (Keyboard)

تُعرَف لوحة المفاتيح على أنّها أداة تُستخدَم لإدخال الرموز والمهام إلى نظام الحاسوب عن طريق الضغط على الأزرار أو المفاتيح، وتعدّ الأداة الأساسية للمستخدم لإدخال النص، كما وتحتوي على مفاتيح لجميع الحروف، والأرقام، وبعض الرموز الخاصة، ويتم توصيلها بنظام الحاسوب باستخدام كابل أو بالاتصال اللاسلكيّ،[١] وقد تكون لوحة المفاتيح جزءاً خارجياً يوضع على المكتب، أو قد تكون جزءاً افتراضيّاً داخل الجهاز في الكمبيوتر اللوحيّ.

الفأرة (Mouse)

وهي الأداة التي يتمّ من خلالها التحكّم بالمُؤشر المُستخدَم في الحاسوب للقيام بفتح المَلفّات المُختلفة، والتنقّل بين ملفّات النّظام، وفتح التّطبيقات المُختلفة.

خطوط النقل Bus Lines

عبارة عن مجموعة كبيرة من الأسلاك الدقيقة المثبتة على اللوحة الأم والتي تسمح بنقل البيانات بين أجزاء الحاسب المختلفة.

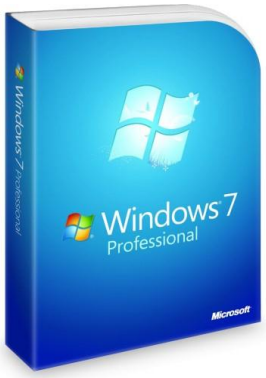
المنافذ Ports

كل وحدات الحاسب تكون مرتبطة باللوحة الأم عن طريق المنافذ والمقابس المختلفة والمتمثلة بالمنفذ التسلسلي Serial Port، المنفذ المتوازي Parallel Port ، واجهات الناقل التسلسلي العام USB والخط الساخن FireWire.

الفصل الثالث

الكيان المعنوى / Software

يطلق على البرامج التي تستخدم من خلال الحاسب **الكيان المعنوي Software** وهي عبارة عن برامج معينة تخزن أو توضع في وسائل تخزين خاصة كي يمكن استخدامها من قبل الحاسب نفسه ولأن هذه البرامج هي عبارة عن شفرات خاصة يفهمها الحاسب وليس شيئا محسوساً فقد سميت بالكيان المعنوي.



المعالجة (Processing)

المعالجة بصفة عامة هي تحويل شيء ما من صورته الطبيعية الى صورة اخرى تعبر عن نتيجة ما يمكن الاستفادة منها فمعالجة الحديد الخام يمكن ان تعطينا اشكال عديدة من معدات حديدية ومعالجة ثمار التفاح قد تعطينا عصير تفاح رائع ومعالجة بعض الارقام قد تعطينا اجمالي المصروفات او الربح وهكذا وبعبارة اخرى ان عملية المعالجة هو تحويل أي شيء من شكله الخام الى شكل جديد يستفاد منه في حياتنا بشكل عام.

المعالجة الألكترونية (Electronic Processing)

المعالجة الالكترونية هي ليست معالجة يدوية او ميكانيكية او حرارية ، بل هي وبكل بساطة عبارة عن معالجة بواسطة اجهزة الكترونية ومن هذه الاجهزة هي الحاسوب لأنه مكون من عدة اجهزة تعمل كلها بواسطة شرائح الكترونية وهذه الشرائح الالكترونية هي المتحكم في كل عمليات المعالجة وبالتالي فهي معالجة الكترونية.

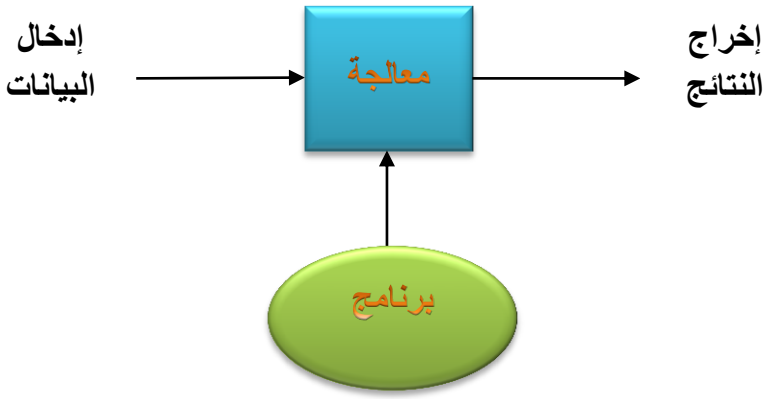
البيانات (Data)

يتبادر للذهن عادة ان البيانات هي عبارة عن الارقام والحروف الابجدية التي نعرفها بطريقة ما للتعبير عن بيانات شخص او مبنى او مدينة ... الخ، ولكن في الواقع هي عبارة عن أي شيء يمكن التعبير عنه بشكل عام، فصوت الانسان بيانات وضغط دمه بيانات وقوة الرياح بيانات وكثافة الضباب بيانات والضحك بيانات والكذب بيانات....الخ

فكرة عمل الحاسوب

تتلخص فكرة عمل الحاسوب في كونه جهاز لديه القدرة على المعالجة وذلك من خلال الشرائح الالكترونية التي حاول صانعيها ان يقلدوا فيها عمل الدماغ البشري وكيفية معالجته لأمور الدنيا بشكل عام، ومن هنا يمكن اثبات ان الحاسوب له القدرة على معالجة أي شيء.

من ذلك يمكننا ان نقول ان الحاسوب يمكنه القيام بالمعالجة ولكن بشرط وجود خطوات المعالجة أي وجود برنامج المعالجة وهذا البرنامج هو عبارة عن خطوات متسلسلة كتبت بأسلوب يفهمه الحاسوب وزود بها الحاسوب بطريقة ما كي يقوم بتطبيقها كلما دعت الحاجة. حيث تمثل البرامج احد اضلع مثلث المعالجة الالكترونية. والرسم التالي يمثل فكرة عمل الحاسوب ..

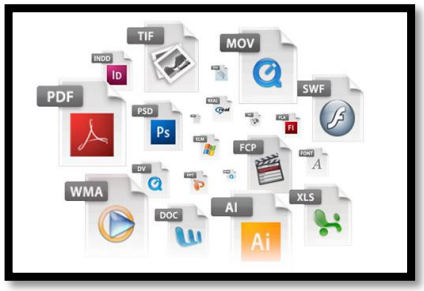


من الرسم يتضح ان جهاز الحاسوب هو عبارة عن جهاز له القدرة على المعالجة وهي اهم ميزة يمتلكها، ولكي تنجح عملية المعالجة يجب تزويد الحاسوب بالبرنامج ولكون المعالجة ستتم على بيانات ما فانه يجب ان يتم ادخال هذه البيانات الى الحاسوب وسيقوم بمعالجتها وفقا" للبرنامج المستخدم وفي النهاية سيقوم الحاسوب بإخراج المعلومات او النتائج التي تحصل عليها كحصيلة نهائية للمعالجة.

أنواع البيانات داخل الحاسب الآلي

يستطيع الحاسب التعامل مع أنواع عديدة من البيانات وهي:

1. النصوص: وهي المعلومات على شكل نص مقروء.
2. الصور والرسومات.
3. الفيديو.
4. الصوت.



لواحق الملفات داخل الحاسب الآلي

توجد انواع عديدة من لواحق الملفات يستطيع الحاسب الآلي التعامل معها للتميز بين ملف وآخر.

لواحق النصوص	لواحق الصور	لواحق الصوت	لواحق الفيديو	لواحق النظام
.txt	.jpg	.mp3	.mp4	.sys
.docx	.bmp	.wav	.vob	.dll
.pdf	.png	.mid	.mpeg	.hxn

نظام التشغيل (Operating System)

تختصر إلى OS هو مجموعة من البرمجيات المسؤولة عن إدارة الموارد **عتاد الحاسوب وبرمجيات الحاسوب**، ويمثل وسيط بين المستخدم، وعتاد الحاسوب، وبتعريف آخر يمثل نظام التشغيل جسر لتشغيل برامج المستخدم، ويقوم بالمهام الأساسية مثل: إدارة وتخصيص مصادر الحاسوب(الذاكرة، القرص الصلب)، الوصول للأجهزة الملحقة ، ترتيب أولوية التعامل مع الأوامر، التحكم في أجهزة الإدخال والإخراج مثل :لوحة المفاتيح، وكذلك لتسهيل التعامل مع الشبكات، وإدارة الملفات ، ومن هنا فإنّه يمكن القول إنّه وبدون هذه الأنظمة فلن يكون هناك حاسوب قادر على الوصول بالإنسان إلى المراتب التي وصل إليها. ومن أنظمة التشغيل المُستخدمة في عالَم الحاسوب:

1- **نظام التشغيل** DOS (Disk Operating System)

يعدّ هذا النظام من الأنظمة القديمة جداً المُستخدمة في تشغيل العديد من برامج الأجهزة، فمثلاً كان هذا النّظام يُستخدم في تشغيل الأجهزة الشخصيةIBM ، بالإضافة إلى الأجهزة الخاصّة بشركةIBM ، وسُمّي هذا النظام باسم الشركة، وفي عام 1981 قام رَئيس شركة مايكروسوفت بيل غيتس بتطوير هذا النظام، وسُمّي النظام المطورMS-DOS ، ويعتمد هذا النّظام على تشغيل الأوامر النصيّة بشكلٍ مباشر، وهذا النظام أحادي المهام، وتَجدر الإشارة إلى أنّه بِمثابة نواة شركة مايكروسوفت.

2- **نظام التشغيل لينكس** (LINUX)

واحدٌ من أكثر الأنظمة شهرةً وانتشاراً واستخداماً، وهو نظامٌ مفتوح المصدر، ويَتميّز بواجهةٍ رسوميّة جميلة وبسيطة، وله الكثير من الإصدارات المُختلفة، ويتميّز بالحِماية العالية والأمان عند استخدامه، كما يُمكن التعديل عليه لأنّه نظام مجّاني بالكامل، وعادةً يستخدمه المهندسون المتخصّصون بالحماية خاصّةً والشبكات عامّةً.

3- **نظام تشغيل ويندوز** (Windows)

هذا النّظام من أشهر وأبرز أنظمة التشغيل، وهو تابعٌ لشركة مايكروسوفت العالمية، وبداية هذا النظام كانت عام 1985م؛ حيث كان عبارة عن لوحة رسوميّة مساعدة في كتابة الأوامر في نظام دوس، وفي عام 1995قامت شركة مايكروسوفت بإطلاق نظام تشغيل مستقل أطلقت عليه اسم ويندوز95، وفي عام 1998أطلقت الشركة نسخة جديدة من نظام التشغيل أطلقت عليه اسمWindows 98 ، وتمّ إصدار الكثير من إصدارات الويندوز المختلفة بعدها مثلWindows 2000 ، Windows 2003، Windows 7، Windows Vista، Windows 8، Windows 10.

نظام التشغيل Windows 7

هو الإصدار الجديد من إصدارات أنظمة تشغيل الحاسبات التي أصدرتها شركة مايكروسوفت الذي يتيح لنا تشغيل عدة برامج في آن واحد ومشاركة المعلومات بينها.هناك العديد من الطرق التي يمكن تخصيص نظام التشغيل**7** جمالا على واجهة سطح المكتب بحيث تكون ملائمة لرغبة مستخدم الحاسبة.

سطح المكتب

هو عبارة عن الشاشة التي تشاهدها بعد تسجيل الدخول الى نظام التشغيل وهو ميزة من الميزات الاكثر الاهمية على الحاسوب حيث يمكن ان يتضمن سطح المكتب اختصارات للبرامج والمستندات والمجلدات ، وتتكون الشاشة الافتتاحية مما يلي :

1- **شريط المهام Task bar:** شريط ذات لون مميز يقع في الجزء الاسفل من سطح المكتب يحتوي في يساره على قائمة التشغيل start menu .
2- **زر بدء start menu :** يتم الدخول الى برامج الحاسبة والى مكان خزن الملفات وتشغيل المكتبة الصوتية ، الصور ، الملفات وكذلك اطفاء الحاسبة .
3- **منطقة الاشعارات Notification Area:** وهي المنطقة الخاصة لاستعراض بقية البرامج المخفية وكذلك تضم هذه المنطقة زر رؤية الايقونات على سطح المكتب Show Desktop .
4- **سلة المحذوفات Recycle Bin :** وهو مكان مخصص لخزن الملفات المحذوفة من الحاسوب وبالإمكان استعادة هذه الملفات المحذوفة او حذفها نهائيا من الحاسوب .
5- **برامج الاضافات Gadget :** وهي برامج اضافية تسمى mini program تعرض معلومات مهمه عن الطقس ودرجات الحرارة وغيرها .

الأيقونات

هي الأشكال، أو الرموز التي تتميز بها التطبيقات الموجودة في سطح المكتب، فكل تطبيق يتم تحميله على جهاز الحاسوب يجب أن ترتبط به أيقونة معينة، وتقسم أيقونات سطح المكتب

انواع الايقونات

1- الايقونات القياسيةStandard Icons

وهي الايقونات الثابتة التي تكون ضمن مكونات سطح المكتب والتي لايمكن حذفها او التخلص منها ومثال ذلك ايقونةComputer.

2- الايقونات البرامجية المتقطعة (Shortcut Icons)

وهي الايقونات التي تمثل نسخة من الاصلية(جزء متقطع) يمكن من خلالها تشغيل البرنامج الاصلي كما أن حذفها او مسحها لا يؤثر على طبيعة البرنامج الاصلي وتتميز بسهم صغير بالجانب الايسر. لا يعمل هذا النوع من الايقونات عند نسخه من حاسبة الى اخرى. ومثال على ذلك ايقونة برنامج مشغل الصوت.Real Player

3- ايقونات الوثائق او البياناتData icons

وهي الايقونات التي تنتج من اجزاء استخدام البرامج والوثائق النصية وملفات قواعد البيانات وتأخذ شكلا معيناً وحسب البرنامج المستخدم مثل برنامج قواعد البيانات.Microsoft Access

4- ايقونات المجلداتFolders

وتتميز بشكل ثابت ولن اصفر وبالإمكان وضع جميع الايقونات بداخلها ما عدا الايقونات القياسية وهي تسهل عملية جمع المعلومات والبيانات .

الفصل الرابع

الأنظمة العددية (Numerical Systems)

يعد إستخدام الأرقام كوسيلة للعد والحساب من الإنجازات الهامة التي حققها الإنسان عبر التاريخ والتي ساهمت في تسهيل كافة العمليات الحسابية وتسريعها. فقد استخدم الإنسان منذ القدم الكثير من الأدوات لتمثيل عمليات العد والحساب ومنها استخدامه لأصابع يده العشرة والتي كانت الأساس للنظام العددي والذي لا يزال معمول به حتى يومنا هذا والمسمى **بالنظام العشري** (Decimal System).

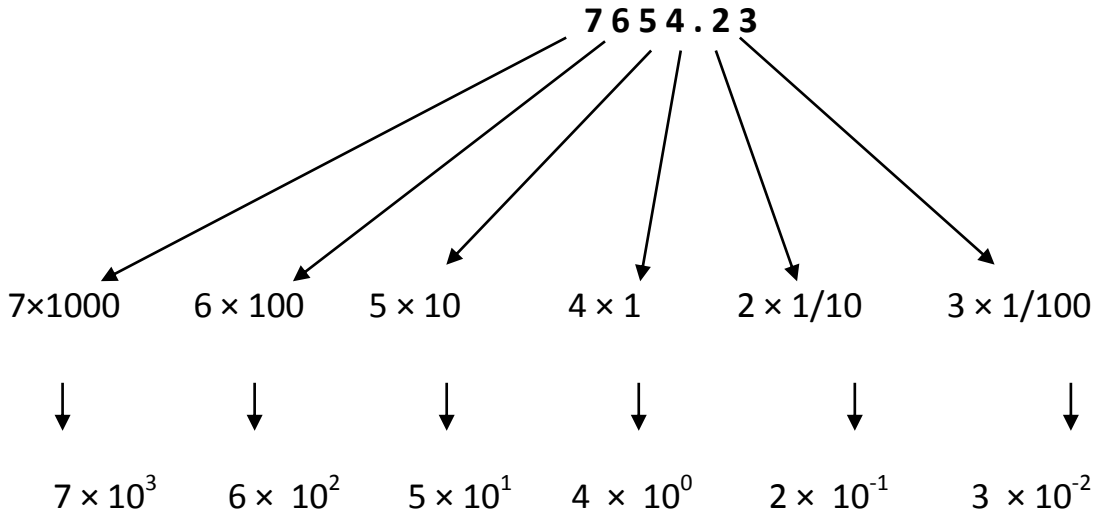
في المراحل الدراسية السابقة وعند دراستك للنظام العشري لابد أنك لاحظت أن القيمة الحقيقية للرقم تعتمد على قيمته المكانية في العدد ، وهذا يعني أن الرقم يمكن أن يأخذ أكثر من قيمة والذي يحدد ذلك مكانه داخل العدد (والذي يسمى بالمرتبة)، تزداد قيمة العدد إذا حركتهُ باتجاه اليسار وتقل قيمته إذا حركيه باتجاه اليمين. فمثلاً العدد (937) نجد أن القيمة الحقيقية للرقم 7 هي سبعة فقط أما قيمة الرقم 3 فهي (30) وقيمة الرقم 9 هي (900).

وهنالك أنظمة عددية أخرى غير النظام العشري ، وأكثرها شيوعاً هي **النظام الثنائي، النظام الثماني، النظام السادس عشري**. وتكون هذه الأنظمة مفيدة في الأنظمة الرقمية مثل الحاسبات الالكترونية ، المعالجات الدقيقة ، وغيرها من الأنظمة الرقمية. ولهذا السبب فانه من الضروري الاطلاع على كل من هذه الأنظمة العددية لغرض استخدامها في دراستنا للأنظمة الرقمية.

1- النظام العشري : Decimal System

وهو النظام العددي المتعارف عليه والمستخدم في كافة المجالات وفي كل انحاء العالم وجاءت تسمية النظام ب(العشري) لان عدد الرموز الداخلة في تركيبة أي عدد في هذا النظام هي عشرة رموز وهي (0 ، 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 7 ، 8 ، 9) وفي حالة استخدام اكثر من رمز فان القيمة العددية تعتمد على موقع الرمز ضمن سلسلة الرموز.

مثال : العدد العشري 7654.23 يمكن تحليله إلى المراتب التالية



2- النظام الثنائي: Binary System

وهو نظام عددي أساسه العدد (2) مقارنة بالنظام العشري الذي أساسه العدد (10) ، أي ان عدد الرموز المستخدمة في النظام هي رمزين فقط وهي (0 ، 1) لتمثيل كافة الاعداد . ويعتبر النظام الثنائي اساس اللغة التي تتعامل بها الحاسبة الالكترونية والأنظمة الرقمية ، مثال على اعداد بهذا النظام :

1001 , 10111.101 , 10.1101 , 0.1011

من خلال ملاحظتنا الاعداد اعلاه نلاحظ بان الاعداد بالنظام الثنائي ولكن توجد اعداد شبيهه بها في النظام العشري ، فلتمييز العدد المكتوب بالنظام المعين ، تكتب الاعداد داخل اقواس مع كتابة رمز اسفل القوس يمثل اساس النظام المكتوب به العدد .

فمثلا : العدد 110 يكتب بالثنائي $(110)_2$ وبالعشري $(110)_{10}$

مثال : لتحليل العدد $(110.101)_2$ الى مراتبه :

$$(110.101)_2 = 0\times2^0 + 1\times2^1 + 1\times2^2 + 1\times2^{-1} + 0\times2^{-2} + 1\times2^{-3}$$

3- النظام الثماني : Octal System

وهو من الانظمة المستخدمة في الحاسبات الالكترونية أساسه العدد (8) ، الرموز المستخدمة في هذا النظام هي (0 ، 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 7) مثال على إعداد النظام الثماني

$(110.013)_8$, $(203.62)_8$, $(721.5)_8$, $(0.513)_8$

4- 5.1 النظام السادس عشري : Hexadecimal System

وهو من الانظمة المهمة المستخدمة في الحاسبات الالكترونية أساسه العدد (16) أي إن عدد الرموز المستخدمة في تشكيل أعداد النظام هي 16 رمز وهي :

(F , E , D , C , B , A , 9 , 8 , 7 , 6 , 5 , 4 , 3 , 2 , 1, 0)

التحويل بين الانظمة :

لتحويل أي عدد من أي نظام عددي إلى نظام العشري يتم تحليل العدد إلى مراتبه اعتمادا على أساس ذلك النظام ثم إيجاد ناتج جمع الحدود ، والعدد الناتج من الجمع سيكون هو العدد في النظام العشري .

مثال : حول العدد $(1101.01)_2$ إلى النظام العشري :

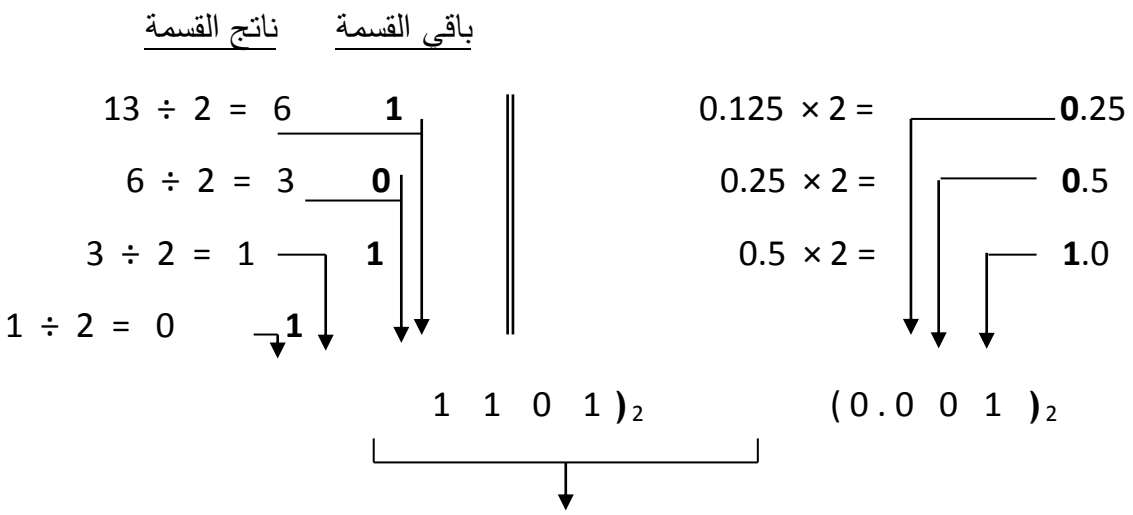
$$(1101.01)_2 = 1\times 2^0 + 0\times 2^1 + 1\times 2^2 + 1\times 2^3 + 0\times 2^{-1} + 1\times 2^{-2}$$

$$= 1\times 1 + 0\times 2 + 1\times 4 + 1\times 8 + 0\times 1/2 + 1\times 1/4$$

$$= 1 + 0 + 4 + 8 + 0 + 0.25$$

$$= (13.25)_{10}$$

مثال: حول العدد $(13.125)_{10}$ إلى النظام الثنائي :



ناتج التحويل النهائي = $(1101.001)_2$)

الفصل الخامس

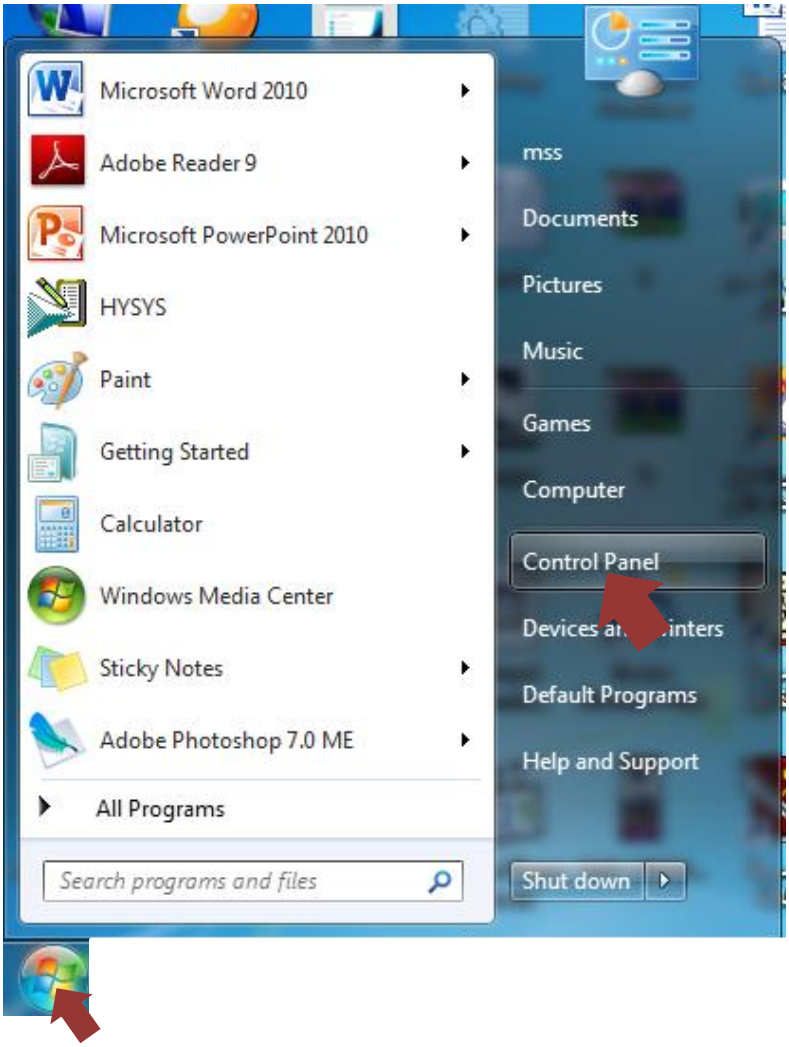
في هذا الفصل سنتطرق الى موضوع في غاية الاهمية هو (لوحة التحكم) او وحدة السيطرة على النظام، لذلك سوف يتم شرحها نظريا وتطبق في المختبر (عمليا) .

لوحة التحكم Control Panel

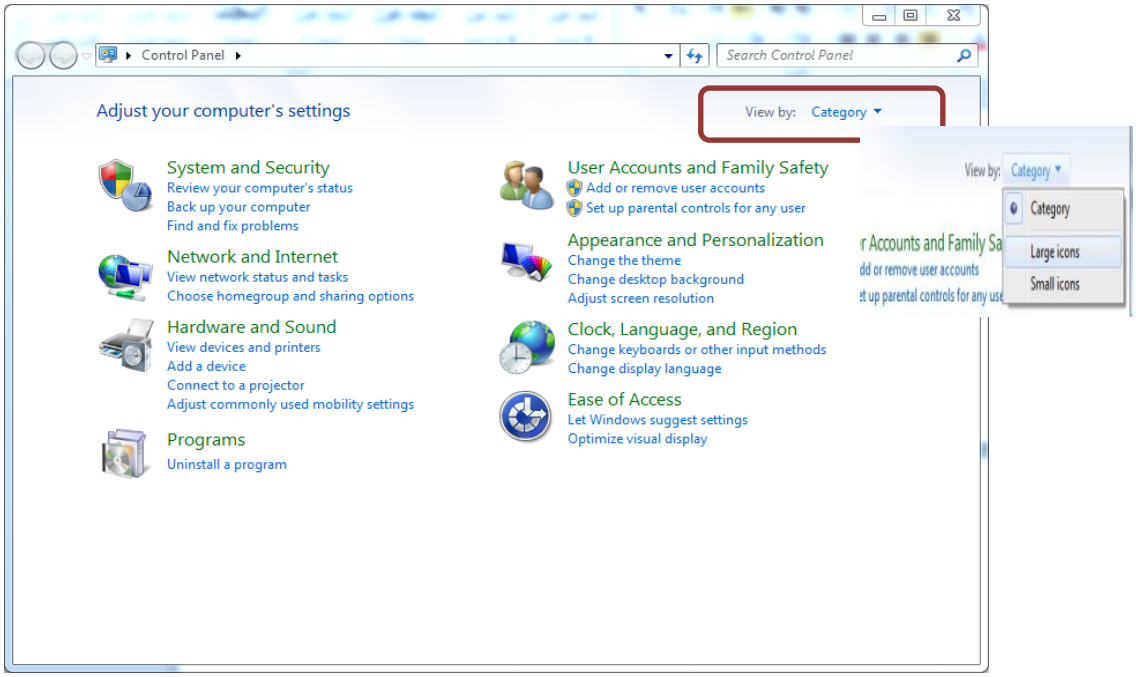
هي جزء من واجهة المستخدم الرسومية الخاصة بمايكروسوفت ويندوز حيث تسمح للمستخدمين برؤية وتعديل الإعدادات الأساسية للنظام من خلال تطبيقات صغيرة، مثل إضافة وحذف البرمجيات والتحكم بحسابات المستخدمين.

يمكن الوصول الى نافذة لوحة التحكم (Control Panel) بواسطة طريقتين :

1- الذهاب الى واجهة سطح المكتب واختيار ايقونة Control Panel .
2- فتح قائمة Start <<<< اختيار control panel .



في النسخ الحديثة من ويندوز، يمكن عرض لوحة التحكم من خلال واجهتين، الواجهة الكلاسيكية وواجهة التصنيفات، ويمكن الانتقال بين الواجهتين من خلال اختيار يظهر على جانب النافذة.



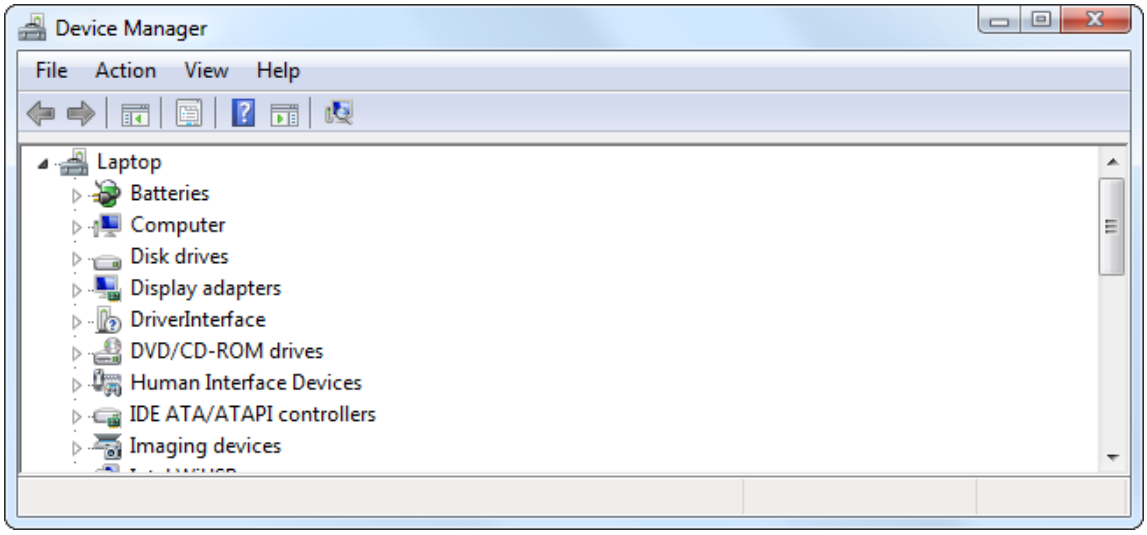
العديد من تطبيقات لوحة التحكم يمكن الوصول إليها من خلال طرق أخرى. كمثال، خصائص العرض يمكن الوصول إليها عن طريق الضغط بالزر الأيمن على مساحة خالية من سطح المكتب واختيار خصائص.

لدى لوحة التحكم الكثير من الأدوات المخصصة والتي يتم استخدامها لتغيير طريقة عمل Windows وكيفية سلوكه وتساعد بعض هذه الأدوات في ضبط الإعدادات التي تجعل من استخدام الكمبيوتر أكثر إمتاعاً ، و على سبيل المثال، استخدم "الماوس" لاستبدال مؤشرات الماوس العادية برموز متحركة تتحرك على الشاشة، أو استخدم الأصوات وأجهزة الصوت لاستبدال أصوات النظام العادية بأصوات تختارها، كما ان هنالك أدوات أخرى تساعد على إعداد Windowsبحيث يسهل استخدام الكمبيوتر و على سبيل المثال، إذا كنت أعسر أي انك تستخدم يدك اليسرى فيمكنك استخدام الماوس لتبديل أزرار "الماوس" بحيث يصبح الزر الموجود على اليمين هو المنفّذ للعمليات الأولية للتحديد والسحب.

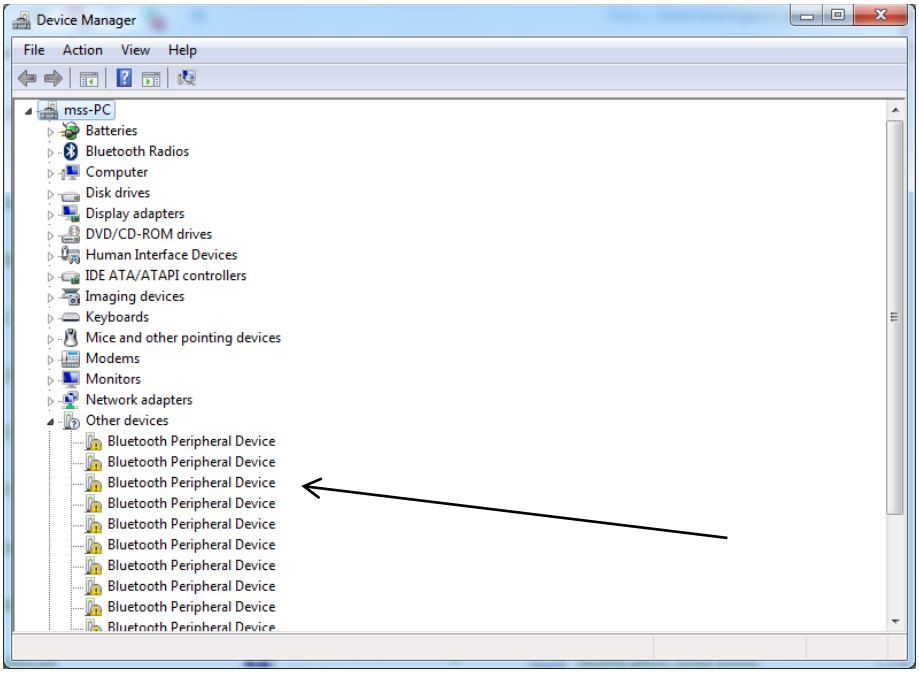
نختار واجهة العرض الخاصة على شكل تطبيقات ليتم شرح اهم تطبيقات لوحة التحكم :

الادوات الادارية : هو مجلد في لوحة التحكم يحتوي على أدوات لمسؤولي النظام والمستخدمين المتقدمين.

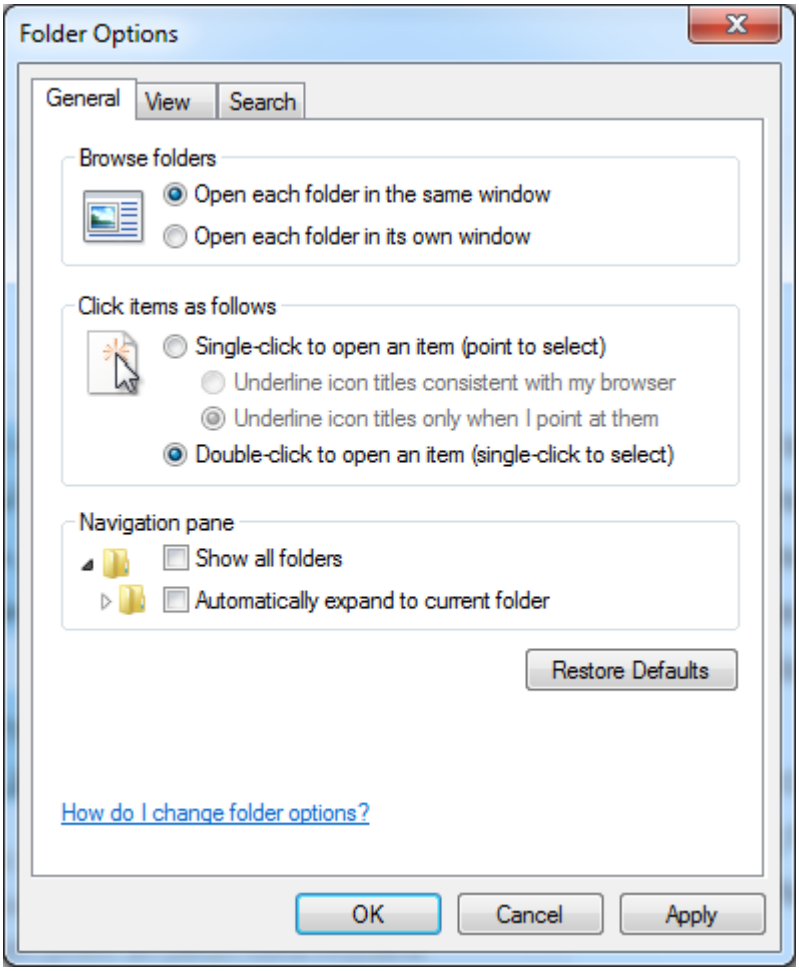
أداة هامة لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها. فإنه يعرض كافة الأجهزة المثبتة الخاصة بك ويسمح لك بعرض تلك التي لديها مشاكل ، وإدارة برامج التشغيل الخاصة بهم ، وحتى تعطيل أجزاء معينة من الأجهزة.



نستطيع معرفة المشاكل الموجودة في الاجهزة والمكونات المادية في النظام من خلال تميزها باللون الاصفر . أي بمعنى انها غير معروفة في نظام التشغيل .



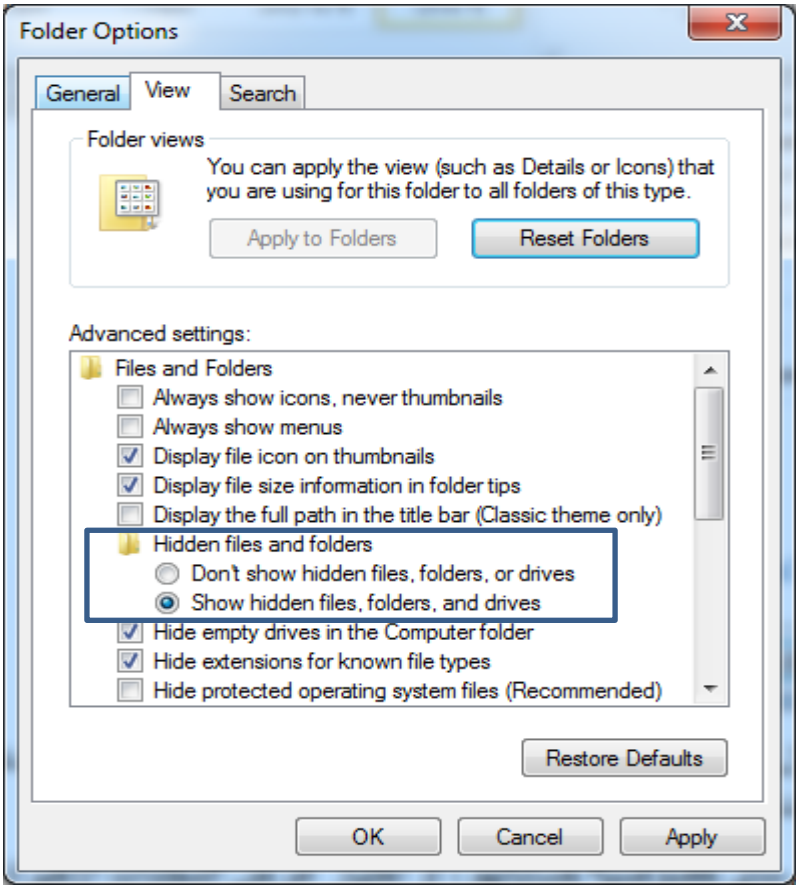
يستخدم هذا الخيار في تغير اعدادات النافذة (المجلدات) فعند فتح التطبيق تظهر النافذة التالية مقسمة الى ثلاثة خيارات (general ,view, search)



سترى علامة التبويب "عام" كقسم أول. هنا يمكنك وضع ميزات مثل ما إذا كان سيتم فتح كل مجلد في نافذة جديدة أو البقاء في نفس النافذة ، أو عدد النقرات المطلوبة لفتح ملف .

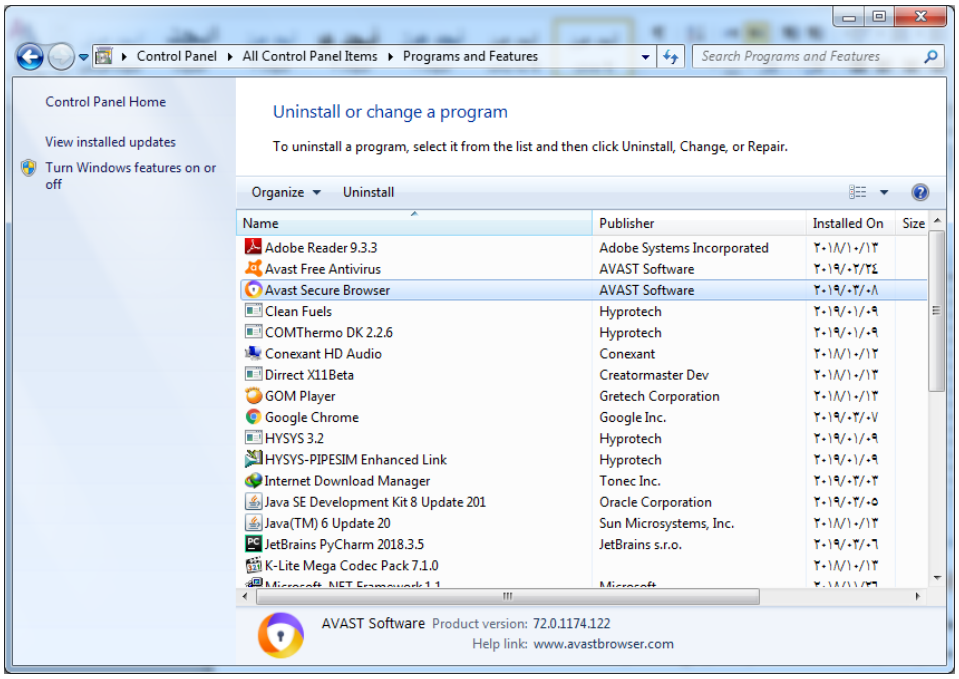
يمكن للمستخدمين أيضًا التحكم في مدى خصوصية حساباتهم ، أو اختيار عرض المجلدات الأخيرة في الشريط الجانبي أو إبقائها مخفية بعد إغلاق File Explorer في كل مرة.

علامة التبويب "عرض" تستخدم لإخفاء واظهار بعض الايعازات والمجلدات فمثلا لو اردنا اظهار الملفات المخفية في المجلد نفعل الخيار التالي حسب الشكل :



Programs and Features

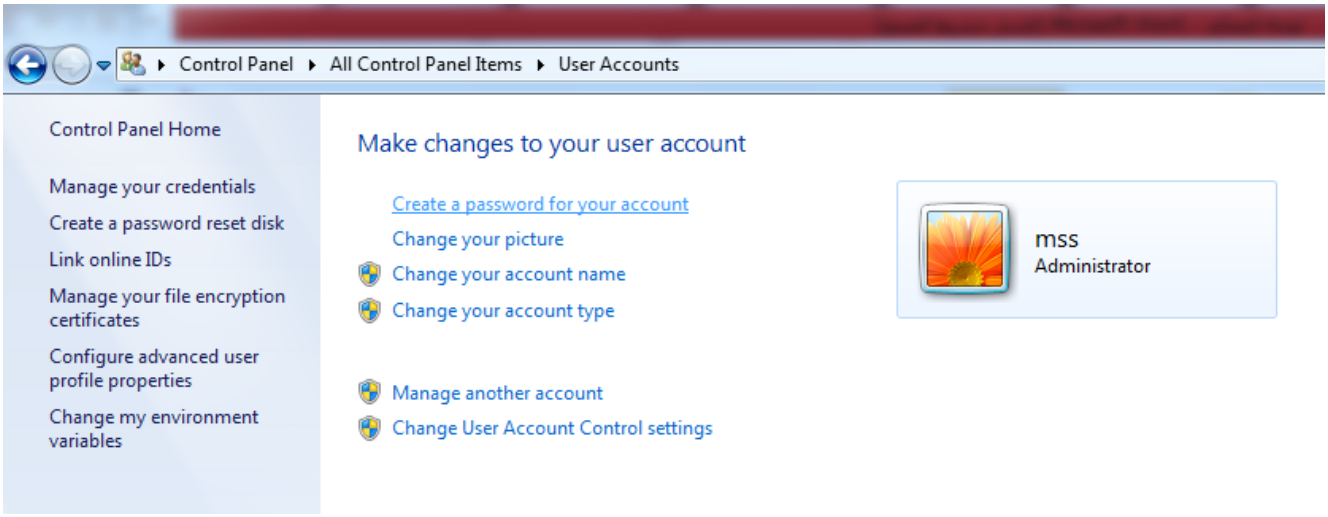
يستخدم هذا الخيار لحذف البرامج والتطبيقات الموجودة في الحاسبة ، حيث لا يمكن حذف برنـامج معين عن طريق سطح المكتب واختيار (Delete) مثلا . تكون الطريقة بالضغط على البرنامج المراد حذفه واختيار (uninstall) .



User Accounts

إنشاء حساب مستخدم جديد

يتيح لك Windows 7 أن يكون لديك عدة مستخدمين يتشاركون نفس الكمبيوتر مع حساباتهم الفردية. يتيح ذلك لكل مستخدم فردي أن يكون له موقعه الخاص على الكمبيوتر حيث يمكنه تخزين المستندات الشخصية والصور ومقاطع الفيديو والألعاب المحفوظة وبيانات شخصية أخرى. يسمح ذلك أيضًا لمالك الكمبيوتر بتعيين حسابات معينة القدرة على تنفيذ المهام الإدارية مثل تثبيت البرامج ، مع الحد من قدرات المستخدم الأخرى.



تطبيق عملي :
قم بأنشاء حساب خاص باسمك بحيث يكون محمي بكلمة سر وصورة شخصية ؟

الفصل السادس

الإنترنت (بالإنجليزية: Internet)

هي مجموعة من الشبكات المتصلة ببعضها البعض حول العالم لتبادل المعلومات فيما بينها. أي هي المنظومة العالمية التي تربط مجموعة من الحاسبات بشبكة واحدة وهي اختصار لكلمة internet work .

تقدم الإنترنت العديد من الخدمات مثل الشبكة العنكبوتية العالمية (الويب)، و تقنيات التخاطب، و البريد الإلكتروني، و برتوكولات نقل الملفات FTP. تمثل الإنترنت اليوم ظاهرة لها تأثيرها الاجتماعي و الثقافي في جميع بقاع العالم، و قد أدت إلى تغيير المفاهيم التقليدية لعدة مجالات مثل العمل و التعليم و التجارة الخ.

وقد بدأت شبكة الإنترنت في الولايات المتحدة الأمريكية شبكة عسكرية للأغراض الدفاعية ، ولكن بانضمام الجامعات الأمريكية ثم المؤسسات الأهلية والتجارية – في أمريكا وخارجها – جعلها شبكة عالمية تستخدم في شتى مجالات الحياة .

مميزات الانترنت :

1- يعتبر الانترنت من احدث الوسائل التي اختصرت الزمن ونقلت البشرية الى عالم جديد من العلم والمعرفة .
2- الحصول على المعلومات للدراسات والابحاث بكل سهولة ويسر .
3- يساعد على الاتصال بالعالم بأسرع وقت واقل تكلفة .
4- الاستفادة من البرامج التعليمية الموجودة على الانترنت .
5- الاطلاع على آخر الابحاث العلمية والتربوية في كل المجالات .
6- الاطلاع على اخر الاصدارات من المجلات والنشرات العلمية .
7- امكانية البحث في الانترنت عن بضائع معينة .
8- التسلية والترفيه .

مكونات الانترنت :

1- مجتمع المستفيدين من الانترنت من الافراد والمؤسسات .
2- التكنولوجيا ، والتي تضم الاجهزة والبرمجيات التي تربط اقسام الانترنت والمستفيدين .

3- ادارة الانترنت ، والتي ترتكز على مجموعة اتفاقيات عالمية ومشاورات بين المهندسين ، والتنفيذ بواسطة الهيئات العامة والجهات الخاصة التي تقوم مجتمعة بتخصيص العناوين وصيانة الممرات .
4- (Routes) تجارة الوصول الى الانترنت ، والتي تبدأ بمجهزي الخدمة في القطاعين العام والخاص وتوفر الوصول الى الانترنت بواسطة الخطوط التلفونية والحواسيب الشخصية .

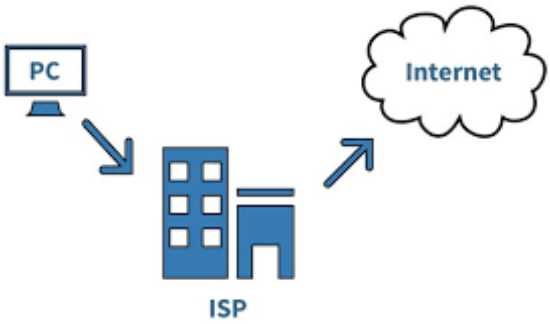
بعض المفاهيم الخاصة بالإنترنت

WWW او World Wide Web

هناك الكثيرون الذين يخلطون بين الانترنت وبين الويب ويستخدمون المصطلحين للتعبير عن نفس الشيء. ولكن في الحقيقة مفهوم الانترنت اعم واقدم من مفهوم الويب، او لنقل ان الويب يندرج تحت الانترنت.
الويب هو احد اهم مميزات الانترنت واكثرها تأثيرا. مواقع الويب هي باختصار عبارة عن بيانات وملفات مبرمجة بلغات خاصة مخزنة على سيرفرات، يمكن الوصول لها من خلال DNS او نظام اسماء النطاقات، وهذا النظام مرتبط ببروتوكول(IP-address).
وهنا لكي نستخدم نظام الويب، يتوجب علينا استخدام برامج خاصة تسمي متصفحات الإنترنت(**Web Browsers**) مثل جوجل كروم.

ISP او Internet service provider

مزود خدمة الانترنت، الشركة المسئولة عن توصيل خدمة الانترنت للعملاء. عبارة عن شركات كبيرة (غالبا شركات رائدة في مجال الاتصالات، واحيانا شركات تابعة للحكومات في بعض الدول).
تكون هذه الشركات مسئولة عن البنية التحتية للإنترنت ، وتكون بمثابة الشبكة الام في كل دولة بعينها. ومنها يتم توزيع خدمة الانترنت علي المستخدمين.



URL " Uniform Resource Locators

وهي اختصارا لعبارة **عناوين المواقع الموحدة** وتعني عناوين متصفح الويب لصفحات الإنترنت والملفات، باستخدام عنوان URL يمكنك تحديد موقع صفحات وملفات محددة ومراجعتها عبر متصفح الويب.

http://www.examplewebsite.com/mypage

تتكون عناوين URL من ثلاثة أجزاء رئيسية لمعالجة صفحة أو ملف على الإنترنت:

- بروتوكول الإنترنت :protocol وهو الجزء الذي ينتهي بعلامة :// معظم صفحات الويب تستخدم بروتوكول http أوhttps ، مع وجود بعض البروتوكولات الأخرى.
- نطاق المضيف :Domain الذي غالبًا ما ينتهي بـ com. أو net. أو edu. أوorg.
- اسم الملف أو اسم الصفحة نفسه.Webpage

E-mail " Electronic Mail "

هو الطريقة التي تُمكّنك من إرسال واستقبال الرسائل المكتوبة من شاشة إلى أخرى، يتم التعامل مع البريد الإلكتروني عادةً من خلال خدمة بريد الويب Gmail أو Yahoo mail أو Hotmail أو حزمة برامج مثبتة مثل: مايكروسوفت أوتلوك Microsoft Outlook أو Apple Mail.

محرك البحث Search Engines

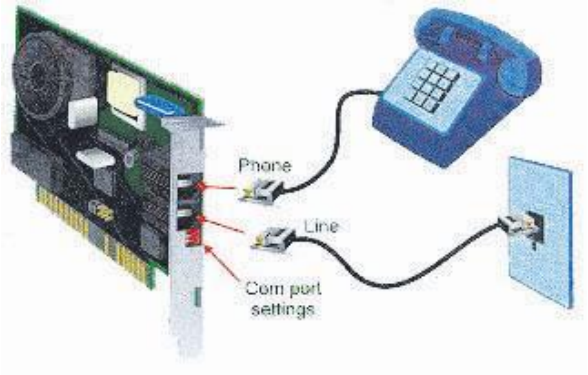
هو موقع على الإنترنت، يستخدم برنامج خاص للبحث عن المعلومات في شبكة الإنترنت، ومن أشهر هذه المواقع ياهو ، جوجل Yahoo.com, Google.com

طرق الاتصال بالإنترنت

لتوصيل الحاسوب بالإنترنت لا بد من ربط هذا الحاسوب بحاسوب رئيسي آخر متصل بالإنترنت بصورة دائمة كحاسوب الكلية الرئيسي أو المؤسسة أو حاسوب الشركة المزودة لخدمة الاتصال بالإنترنت ISP، ويمكن الاتصال بالإنترنت بطريقتين:

الأولى عن طريق الاتصال الهاتفى Dial-UP

هذا النوع من الاتصال بالإنترنت يتم من خلال خط الهاتف، فلتوصيل الحاسوب بالإنترنت يجب الاتصال هاتفياً بإحدى الجهات المزودة لخدمة الاتصال بالإنترنت Internet Service Provider-ISP من خلال جهاز المودم Modemالموصل بالحاسوب من جهة وبنقطة الهاتف من الجهة الأخرى.



والثانية عن طريق الاتصال المباشر -Direct

الاتصال المباشر Direct Connection يجعل المستخدم متصلاً بمزود خدمة الإنترنت ISP بصورة مستمرة، وبالتالي استمرارية الوصول إلى الإنترنت دون الحاجة إلى الاتصال الهاتفي.

اسئلة :

ماهي اهم سلبيات الانترنت ؟

الانترنت هي شبكة مركزية يوجد من يتحكم بها .	**صح**	**خطأ**
لا يمكن استخدام الانترنت الا عن طريق computer **او** mobile	**صح**	**خطأ**

لماذا سميت شبكة الانترنت بالشبكة العنكبوتية ؟

ماذا تعرف عن الاسلاك المدفونة في المحيطات ؟

كيف تم اختراع الانترنت ؟

ما هو URL **؟ وماهي فائدته ؟**

مالفرق بين الانترنت والويب ؟

الفصل السابع

البرامج الخبيثة :

خلال فترة الثمانينيات والتسعينيات كانت الفكرة عن البرامج الخبيثة أنها برمجيات تم إنشاؤها بهدف التخريب أو المزاح. ولكن وفي الآونة الأخيرة فإن معظم البرمجيات الخبيثة قد تمت كتابتها بدافع ربحي. الرغبة من كاتبي هذه البرامج هو السيطرة على الأنظمة المصابة وتحويل هذه السيطرة لتعود عليهم بعائد مادي. ومنذ حوالي عام 2003 أصبحت أكثر البرمجيات الخبيثة كلفةً من حيث المال والوقت اللازم لاستعادة الأنظمة هي برامج التجسس Spyware ، تنقسم البرامج الخبيثة Malwareمن حيث الأداء والعمل الى عدة أصناف اهمها :

1- دودة الحاسوب (Worm) التي هي عبارة عن برامج صغيرة قائمة بذاتها صنعت عام 2001 للقيام بأعمال تدميرية او لغرض سرقة البيانات الخاصة اثناء التصفح عبر الانترنت ،تنتشر دائما من خلال البريد الالكتروني ، فعند إصابتها للجهاز تبحث عن دفتر عناوين البريد الالكتروني وترسل نفسها الى كل الأشخاص ، هذه الديدان استهدفت مواقع كثيرة من الشركات العالمية اشهرها Microsoft Office .
2- حصان طرواده (Trojan Horse) سمي هذا البرنامج بحصان طروادة لأنه يذكر بالقصة الشهيرة لحصان طروادة حيث اختبأ الجنود اليونان داخله واستطاعوا اقتحام مدينة طروادة والتغلب على جيشها ، بالتالي الية عمل هذا البرنامج يكون مرفقا مع احد البرامج أي جزء منه دون علم المستخدم .
3- **فيروس الحاسوب** (Computer virus) هو نوع من أنواع البرمجيات الخبيثة الخارجية، صُنعت عمداً بغرض تغيير خصائص ملفات النظام.

تتكاثر الفيروسات عن طريق توليد نفسها بنسخ شفرتها المصدرية وإعادة توليدها، أو عن طريق إصابة برنامج حاسوبي بتعديل خصائصه إصابة البرامج الحاسوبية يتضمن، ملفات البيانات، أو قطاع البوت في القرص الصلب.

فريد كوهين (Fred Cohen) مهندس وعالم كمبيوتر أمريكي وهو المخترع الأول لفيروس الكمبيوتر والذي تسبب في إتلاف الملايين من الأجهزة الحاسوبية لملايين من الأشخاص ولقد أخترع أول فيروس كمبيوتر في عام 1985 عندما تحدث عن الفيروسات خلال مشروع تخرجه حيث ناقش في مشروع تخرجه برمجيات الاستنساخ الذاتي التي كانت بداية لاختراع الفيروسات التي تنسخ نفسها على كمبيوتر الضحايا وكان أول فيروس كمبيوتر أخترعه يسمى (Parasitic Application) والذي يستطيع أن يسيطر على أي حاسب شخصي، وكان بإمكانه أن يدمره بالكامل .ولكن الغريب في حياة هذا الشخص أنه يمتلك الآن شركة تعمل في مجال حماية المعلومات على الحسابات الشخصية.

مكونات الفيروس

يتكون برنامج الفيروس بشكل عام من أربعة أجزاء رئيسية وهي:

- **آلية التناسخ The Replication Mechanism** وهو الجزء الذي يسمح للفيروس أن ينسخ نفسه.
- **آلية التخفي The Protection Mechanism** وهو الجزء الذي يخفي الفيروس عن الاكتشاف.
- **آلية التنشيط The trigger Mechanis** وهو الجزء الذي يسمح للفيروس بالانتشار قبل أن يعرف وجوده كاستخدام توقيت الساعة في الحاسوب كما في فيروس (Michelangelo) الذي ينشط في السادس من آذار من كل عام.
- **آلية التنفيذ The Payload Mechanism** وهو الجزء الذي ينفذه الفيروس عندما يتم تنشيطه.

اللغات التى يكتب بها الفيروس

من أهم اللغات التي يكتب بها كود الفيروس هي لغة التجميع اسمبلي لسهولة الوصول لعتاد الحاسوب وهناك أيضاً اللغات الراقية مثل لغة سي وسي++ وفيجوال سي وفيجوال بيسك.

استخدم الفيروس ميزة ال VBA (visual basic for application) وهي لغة برمجة كاملة تستطيع من خلالها أن تبرمج أي شيء مثل تعديل ملف أو إرسال الرسائل الإلكترونية أي يمكنك كتابة أي برنامج .

أسباب التسمية

سمي الفيروس (Virus) بهذا الاسم لأنها تشبه تلك الكائنات الحية المتطفلة في صفتين رئيسيتين:

2. الفيروسات دائماً تتستر خلف ملف آخر، ولكنها تأخذ زمام السيطرة على البرنامج المصاب. بحيث أنه حين يتم تشغيل البرنامج المصاب، يتم تشغيل الفيروس أيضا.
3. تتواجد الفيروسات في مكان أساسي في الحاسب كالذاكرة مثلا وتصيب أي ملف يشغل في أثناء وجودها بالذاكرة مما يزيد عدد الملفات المصابة كلما طال وقت اكتشاف الفيروس.

أنواع الملفات التي يمكن أن يصيبها الفيروس

بشكل عام الفيروس تصيب الملفات التنفيذية أو الملفات المشفرة غير النصية مثل التالية:

1. الملفات ذاتية التنفيذ مثل ملفات ذات امتداد(.EXE ,.DLL,.COM) ضمن أنظمة التشغيل دوس وميكروسوفت ويندوز، أو (ELF) في أنظمة لينكس.
2. سجلات الملفات والبيانات (VOLUME BOOT RECORD) في الأقراص المرنة والصلبة .
3. ملفات الأغراض العامة مثل ملفات patch و script في ويندوز وملفات Shell في يونيكس.
4. ملفات الاستخدام المكتبي في نظام تشغيل مايكروسوفت ويندوز التي تحتوي على (Macro) المتضمنة في برامج Microsoft office
5. قواعد البيانات لها دور كبير في الإصابة ونشر الإصابة لغيرها لما تحويه من عناوين البريد الالكتروني.
6. الملفات المضغوطة مثل RAR
7. ملفات MP3.

طرق الانتقال

أهم طرق الانتقال الآن هي الشبكة العنكبوتية (الإنترنت)، حيث تكون وسيلة سهلة لانتقال الفيروسات من جهاز لآخر ما لم تستخدم أنظمة الحماية مثل الجدران النارية وبرامج الحماية من الفيروسات.

يأتي ثانيا وسائط التخزين مثل الفلاش والأقراص الضوئية والمرنة سابقا ويأتي أيضا ضمن رسائل البريد الإلكتروني وأيضا تنتقل الفيروسات إلى نظامك عند استلامه ملفات سواء كانت الملفات مخزنة على (أقراص مرنة أو أقراص مضغوطة أو أقراص zip).

أعراض الإصابة

- تكرار رسائل الخطأ في أكثر من برنامج.
- ظهور رسالة تعذر الحفظ لعدم كفاية المساحة.
- تكرار اختفاء بعض الملفات التنفيذية.
- حدوث بطء شديد في بدء تشغيل [نظام التشغيل] أو تنفيذ بعض التطبيقات.
- رفض بعض التطبيقات للتنفيذ.

امثلة على بعض الفيروسات

فيروس Brontok

هذا الفيروس من أبرز مهامه أنه يقوم بإخفاء خيارات المجلد من قائمة أدوات الموجودة في نظام الويندوز وأيضا يقوم بتكرار جميع المجلدات التي يصيبها حتى أنك لا تعرف الأصل من النسخة وقد تحذف الأصل ظنا منك أنه الفيروس.

فيروس xcopy

الذي يصيب الـ Partion للقرص الصلب ويجعله لا يفتح مباشرة وذلك بزرع ملف auto-runوحينما تحاول فتح القسم يعطيك قائمة فتح باستخدام... ،لذا لا تستطيع الدخول إلى القسم الذي تريده إلا بطرق ملتوية مثل (استكشاف وتشغيل) .

فيروس: Melissa

أنشاء الفيروس على شكل مستند Word ووضع في موقع للأخبار عندما يقوم أي شخص بتحميل الملف وفتحه فإن الفيروس يتفعل ويقوم بإرسال المستند إلى أول 50 شخص في ال Address bookوالمستند يحوي على ملاحظة لطيفة واسم الشخص المرسل إليه وعندما يقوم المرسل إليه بفتح المستند يتم إرساله إلى 50 شخص أخر وبهذه الطريقة أصبح فيروس Melissa أسرع فيروس في الانتشار

فيروس I love you

الطريق نفسها لكن عوضا عن نسخ نفسه تلقائيا فأنه كان يربط كوده برابط معين ضمن الرسالة وعند النقر عليه كان يرسل نفسه إلى جميع العناوين الموجودة في الAddress book

لماذا يعمل الناس بفيروسات الحاسوب ؟

فيروسات الحاسوب لا تتشابه في وجودها بالفيروسات الحيوية. إن فيروس الحاسوب لا ينشأ من لا شيء ولا يأتي من مصدر مجهول ولا ينشأ بسبب خلل بسيط حدث في الحاسوب. فيروس الحاسوب يتم برمجته من قبل المبرمجين أو الشركات ويتم صنعه بشكل متعمد ويتم تصميمة بشكل متقن. يعمل المبرمجون على برمجة الفيروسات وذلك لأهداف عديدة تتنوع من اقتصادية وسياسية وتجارية وعسكرية .فبعض المبرمجين الهواة يعتبرون أن عمل الفيروس نوع من الفن والهواية التي يمارسونها. ومن أهم الأهداف لعمل فيروس الحاسوب هو الهدف التجاري. ذلك عن طريق عمل وصنع الفيروسات من أجل بيع برامج مضادات الفيروسات لأنه بعمل الفيروس يصبح المستخدمون بحاجة إلى برامج مضادة للفيروسات ويضطرون للشراء .يذكر أن المبرمج الذي يعمل الفيروس يعتبر حسب القانون مجرما وصناعة الفيروس جريمة يحاسب عليها حسب قانون الدولة الموجود بها.

معظم شركات مضادات الفيروسات تقوم بصناعة الفيروسات من قبل المبرمجين وتقوم بعمل مضادات لها وذلك لتسويق منتجاتها وبرامجها لدى مستخدمي الحاسوب .اما الأهداف العسكرية فهي محاولة الدخول لأنظمة الطرف الاخر لكشف اسرار واخذ بيانات عن طريق برامج التجسس. الأهداف الإجرامية فأهمها سرقة بيانات وارقام حسابات أو ارقام بطاقات الائتمان وكلمات السر لمحاولة الدخول لحسابات المشتركين في البنوك وسرقة اموالهم. أو سرقة بيانات من اجهزتهم.وسرقه الملفات علي الحاسوب.

الوقاية من الفيروس

1. استخدام برامج للكشف عن الفيروسات في الجهاز.
2. احتفظ بنسخ احتياطية من البرامج والملفات الموجودة على الحاسب.
3. إجراء الفحص على البرامج المحملة (المنزلة) أو المنقولة من شبكة الإنترنت قبل تشغيلها.
4. استخدام برمجيات الجدار الناري.
5. استخدم نظام التشغيل لينكس فهو يعتبر أكثر أمانا وفيه فيروسات قليلة عكس نظام التشغيل ويندوز.
6. لا تشغل أي برنامج أو ملف لا تعرف ما هو بالضبط.
7. الحذر من رسائل البريد الإلكتروني غير معروفة المصدر وفحصها قبل الإقدام على فتحها.