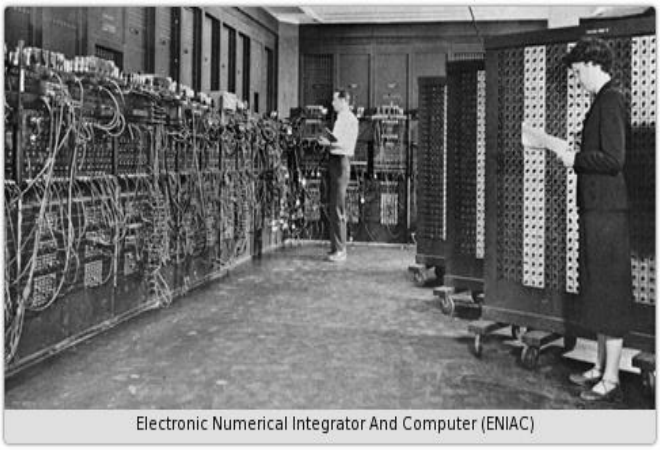
المحاضرة الأولى / مقدمة في الحاسب الآلي المفهوم و الأنواع

نتيجة التقدم التقني الذي حدث في القرن العشرين في جميع المجالات حدثت ثورة في مجال المعلومات تخزينها وتحليلها واسترجاعها ونقلها مما ولد فكرة اختراع الكمبيوتر الذي يعتبر من أهم و أبرز منجزات القرن العشرين

الكمبيوتر " لمحة تاريخيه"

- بدأ الكمبيوتر بشكل بدائي و مع مرور الزمن أخذ بالتطور ومر بعدة أجيال سميت بأجيال الكمبيوتر، ففي الأجيال الأولى كانت أجهزة الكمبيوتر ميكانيكية ثم أصبحت كهروميكانيكية .
- وفي الجيل الذي يليه ظهرت الكمبيوترات التي تعمل إلكترونيا أي أنها تعتمد على الكهرباء في عملها ، ثم ظهر الجيل الثالث والرابع وهكذا ...

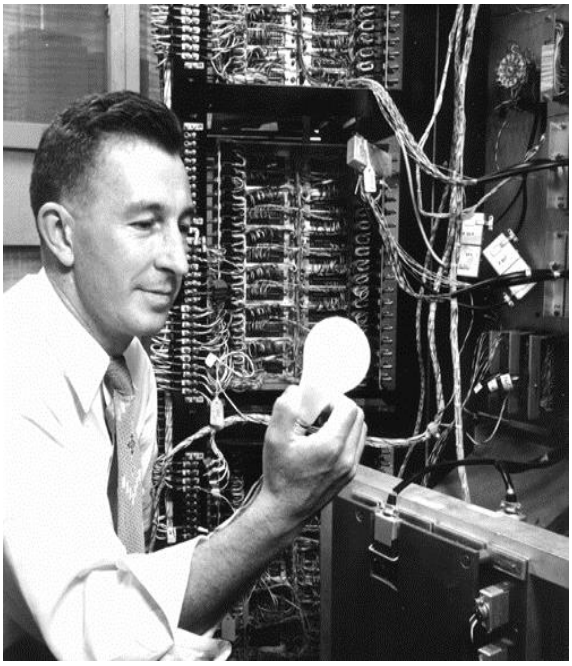
كانت الكمبيوترات في أجيالها الأولى كبيرة جدا , تشغل مساحة تزيد عن ألف قدم وتزن أكثر من 30 طن ، وكانت تستهلك طاقة كهربائية عالية وبالتالي تولد حرارة عالية حتى تعمل أعمالا بسيط



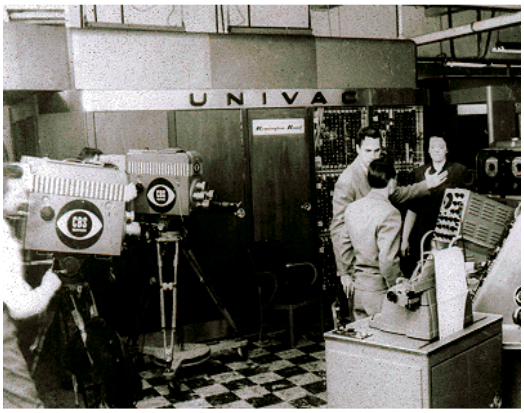
Electronic Numerical Integrator And Computer (ENIAC)

1959 - 1946

1959 - 1946



1965 – 1959



1980 - 1965

(Osborne 1) أول جهاز كمبيوتر محمول
قام بتطويره ادم اوسبورن في عام 1981

1990 - 1980

- واصلت أجهزة الكمبيوتر تطورها حتى وصلت في الوقت الحالي إلى ما هي عليه من سرعة كبيرة ودقة عالية في العمل وإخراج النتائج .

و أصبحت تقوم بأعمال في غاية التعقيد و وصلت الى درجة عالية من الذكاء

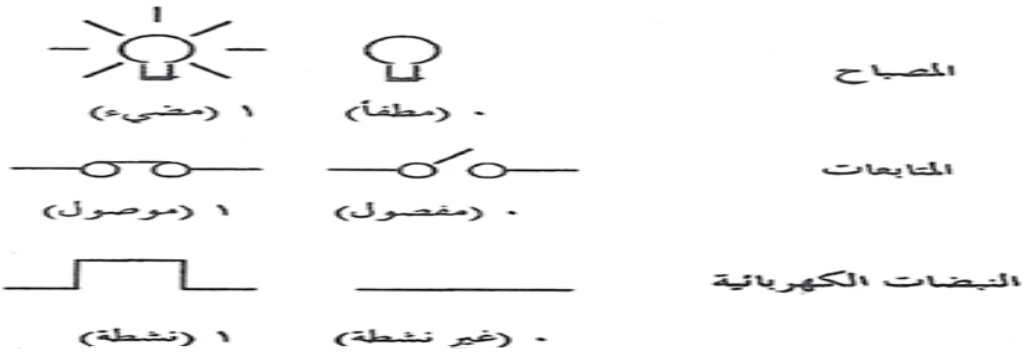
2013 - 1990

ثورة الأجهزة المحمولة

ماذا يعني الكمبيوتر – الحاسب الآلي- ؟!!

- كلمة (Computer) مأخوذة من الفعل(Compute) والذي يعني بالعربية "يحسب « فيسمى بالعربية "حاسوب" أو "حاسب آلي" .
- ولكن لماذا سمي الكمبيوتر بذلك الاسم و ما الذي يحسبه ؟!

للإجابة على ذلك نقول أن الكمبيوتر آلة إلكترونية فهو لا يفهم لغة الانسان ولكنه يفهم اللغة الخاصة به وهي لغة الآلة التي تتكون من الشيفرة الثنائية (0 ، 1) لذا لإتمام عملية التواصل ما بين الأنسان والكمبيوتر يحتاج الثاني لإجراء عمليات حسابية في غاية التعقيد ، كي يتم ترجمتها لاحقا من قبل نظام التشغيل على شكل واجهة رسومية واضحة وسهلة الاستخدام



مبدأ عمل الكمبيوتر Computer Mechanism

- تنتقل البيانات داخل الكمبيوتر بشكل إشارات رقمية - كهربائية –
- يمثل عملية الوصل (On) – الرقم واحد .
- و يمثل عملية الفصل (off) - الرقم صفر .
- كل جزء من البينات يتكون من توليفة فريدة من الإشارات الرقمية .
- تنتقل هذه البيانات بشكلها الرقمي بين الدارات الكهربائية داخل الكمبيوتر .

مبدأ عمل الكمبيوتر Computer Mechanism

- يتم إدخال البيانات للكمبيوتر بواسطة وحدات الإدخال على شكل إشارات كهربائية حيث تسري عبر الأسلاك النحاسية إلى اللوحة الأم (Motherboard) ثم تنقل إلى الذاكرة الرئيسية (RAM) وتبقى لفترة زمنية وجيزة ثم تنتقل إلى المعالج (Processor) .

تصل البيانات للمعالج لإجراء العمليات الحسابية والمنطقية عليها ثم تعاد (البيانات المعالجة) إلى الذاكرة الرئيسية مرة ثانية وتبقى لفترة وجيزة ثم تنتقل إلى وحدات الإخراج كي يتم عرضها للمستخدم على شكل النتائج المطلوبة والتي قد تكون : صور أو أصوات أو نصوص مطبوعة ، وقد ترسل النتائج إلى وحدات التخزين كي يتم الاحتفاظ بها على شكل ملفات إلكترونية في ذاكرة الكمبيوتر الثانوية (الدائمة) حيث يمكن استرجاعها مستقبلا

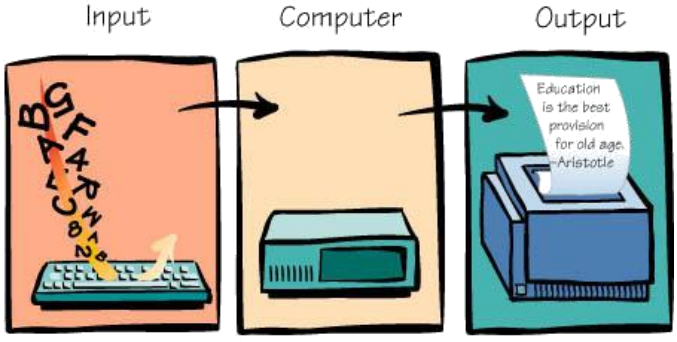
تعريف الحاسب - Computer Definition

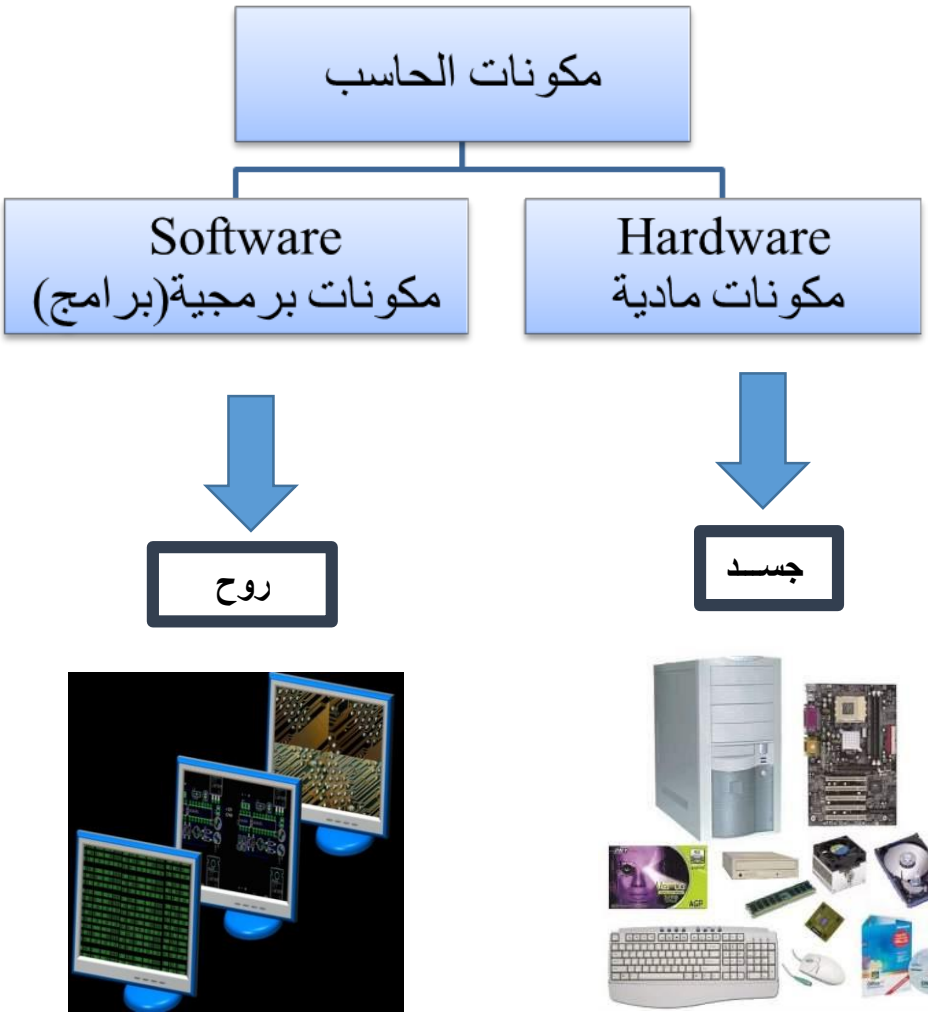
هو عبارة عن آلة إلكترونية تقوم بمعالجة البيانات وتخزينها واسترجاعها و إجراء العمليات الحسابية والمنطقية بناء على طلب المستخدم .

يتكون من جزئيين رئيسيين وهما :

1- المكونات المادية (Hardware).

2- المكونات البرمجية (Software).

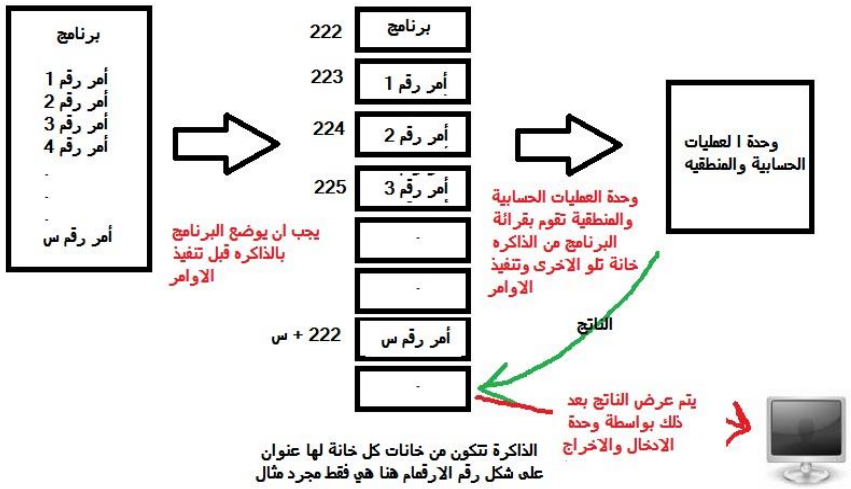




- **المكونات المادية (Hardware) :** هي أي شيء يمكن مشاهدته ولمسه من أجزاء الكمبيوتر يعتبر معدات أي أنها هي الأجزاء الصلبة والمادية من جهاز الكمبيوتر ، مثل : الشاشة ، لوحة المفاتيح ، المعالج ، اللوحة الأم ...
- **البرمجيات (Software)** : أي برنامج يمكن تنفيذه من خلال الكمبيوتر يعتبر برمجيات ، أي أنها هي البرامج التي تكون مخزنة في ذاكرة الكمبيوتر ، والبرمجيات هي أشياء لا يمكن لمسها ولكن يمكن مشاهدتها ومشاهدة نتائجها على شكل صور و تصاميم أو ورق مطبوع أو أصوات ...
- مثل : نظام تشغيل ويندوز ، برنامج الوورد ، برنامج الرسام ...

- **البيانات (Data) :** هي الشكل الخارجي الظاهري التي تمثل به المعاني والمفاهيم الحقائق .
- **المعلومات (Information) :** هي المعاني والمفاهيم و الحقائق والمعارف التي يدركها الإنسان .
- **المعالجة (Process) :** هي جميع العمليات الحسابية والمنطقية التي يقوم بإجرائها جهاز الكمبيوتر على البيانات لتحويلها إلى معلومات مفيدة .
- **البرنامج (Program)** : هو مجموعة من الأوامر والتعليمات تكون مرتبة في تسلسل معين , ويقوم جهاز الحاسب بتنفيذها لتحقيق غرض معين .

  والتي يقوم بكتابتها شخص مختص بلغة الكمبيوتر يدعى بالمبرمج .



مزايا العمل باستخدام الكمبيوتر :

- هناك العديد من المزايا والفوائد التي يمكن أن نحصل عليها نتيجة استخدامنا للكمبيوتر في أعمالنا وهي كما يلي :

1. **الدقة** المتناهية في إخراج النتائج .
2. **السرعة** الفائقة في إنجاز العمليات .
3. **إمكانية التخزين** الهائلة واسترجاع المعلومات بوقت قياسي .
4. **الاقتصادية** .
5. **الاتصالات الشبكية** .

الأنواع المختلفة للحاسب الآلي

- تستخدم أنواع مختلفة من أجهزة الحاسوب لأداء مهام متنوعة

و من المهم فهم الفروقات بين أنواع الحواسيب لأجل اختيار التقنية المناسبة لأداء و انجاز مهمة معينة.

تصنف الحاسبات الآلية حسب:

- الحجم و الأداء .
- تقنية العمل .

تقسيم الحاسبات الآلية حسب الحجم :

1- حاسبات عملاقة Supercomputers

- هي حاسبات عملاقة وإمكانيتها كبيرة جدا وقادرة على معالجة وتخزين كم هائل من المعلومات و القيام بعمليات حسابية معقدة كالتي يحتاجها العلماء في مراكز الأبحاث و الفضاء أو المصانع الحربية لتصنيع أسلحة الكترونية "الصواريخ الالكترونية" .
- تستطيع معالجة بيانات 10000 مستخدم في نفس الوقت وتعتبر ذات تكلفه عاليه قد تصل الى مليون دولار أو أكثر للحاسب الواحد .

2. حاسبات كبيرة MainFrame :

1. من أوائل الكمبيوترات التي استخدمت في المجالات التجارية وقطاع الأعمال وهي حاسبات ذات معالجات كبيرة تسمح بتعدد المشاركة في العمل حيث تعتمد على امكانية المشاركة بمعلومات أو قاعدة

بيانات موحدة على جهاز واحد يسمى مضيف أو خادم Serverيعمل عليها عدد كبير من الأشخاص من خلال وحدات طرفية عبارة عن شاشة ولوحة مفاتيح أو حاسبات صغيرة متصلة بها بكابل أو إتصال لاسلكي .

2. تستطيع معالجة بيانات المئات من المستخدمين في نفس الوقت و تتأثر في عملها بنوع وجودة وحدات الإدخال والإخراج والتخزين من حيث السعة والسرعة و تستخدم في المؤسسات الكبيرة مثل شركات الطيران، الجامعات ، البنوك بتكلفه عاليه تصل الى مئة الف دولار .

3 - حاسبات متوسطة Minicomputers :

هي كمبيوترات متوسطة الحجم و تستخدم في الشركات متوسطة الحجم و في بيئة تعدد المستخدمين مثل : البنوك ، والجامعات . فهي تعمل كخادم أو Server وتعتبر قليلة التكلفة الى حد ما تتراوح اسعارها من 20000 الى 250000 دولار .

4- حاسبات صغيرة Microcomputers :

وهي حاسبات مصممة لخدمة مستخدم واحد في نفس الوقت تعتبر الاصغر والأقل قوة وكفائه وتكلفه , تتراوح اسعارها من 100 الى 1000 دولار .

تستخدم من قبل الأشخاص العاديين وللأغراض الشخصية أو المنزلية مثل :
الكمبيوترات الشخصية(PC) Personal Computer

أو المكتبية (Desktop) .

الكمبيوترات المحمولة (Laptop) .

الكمبيوترات الكفية و الهواتف الذكية .

5- محطات العمل Work Stations

تشبه شكل الحاسب الشخصي

ولكن يتوفر بها :

- أكثر من معالج و تحتوي على ملحقات اضافية .
- يستخدمها المتخصصين مثل :
- المهندسين والعلماء في المختبرات والمصانع .

6- حاسبات التحكم (Control Computer):

هي الحاسبات التي تستخدم في المراقبة والتحكم في الأجهزة الطبية والمصانع و وسائل النقل مثل الطائرات

تقسيم الحاسبات الآلية حسب تقنية العمل :

1. **حاسبات رقمية (Digital Computers)**

- تعالج البيانات الرقمية فقط ، وهي البيانات التي تأخذ قيم محددة مثل الأرقام أو الحروف .
- تستخدم في حل المشاكل الحسابية المعقدة و تنظيم الملفات و قواعد البيانات في مجالات التعليم و الإدارة و المحاسبة .
- تتميز بالسرعات العالية و إمكانية إجراء أكثر من عملية حسابية في نفس الوقت.

2 . حاسبات قياسية (Analogue Computer)

- تعالج بيانات قياسية و هي البيانات التي تأخذ قيماً عديدة مثل بيانات الخصائص الفيزيائية مثل (شدة الصوت، درجة الحرارة).
- تستخدم في حساب مثل (الأوزان، الضغوط، الحرارة) في المراكز الطبية و العلمية ومراكز الأرصاد الجوية .

3. حاسبات هجينة (Hybrid Computer)

هي مزيج بين النوعين الرقمي و القياسي , إدخال البيانات يكون بشكل قياسي و المعالجة فيه تكون رقمية . يعتبر هذا النوع الأفضل لأنه يجمع أفضل الإمكانيات من كلا النوعين السابقين فلديه :

- القدرة على تخزن البيانات والدقة العالية مثل الحاسبات الرقمية .
- ردة الفعل السريعة لتغيير المدخلات ونظام الوقت الحقيقي مثل الحاسبات القياسية .

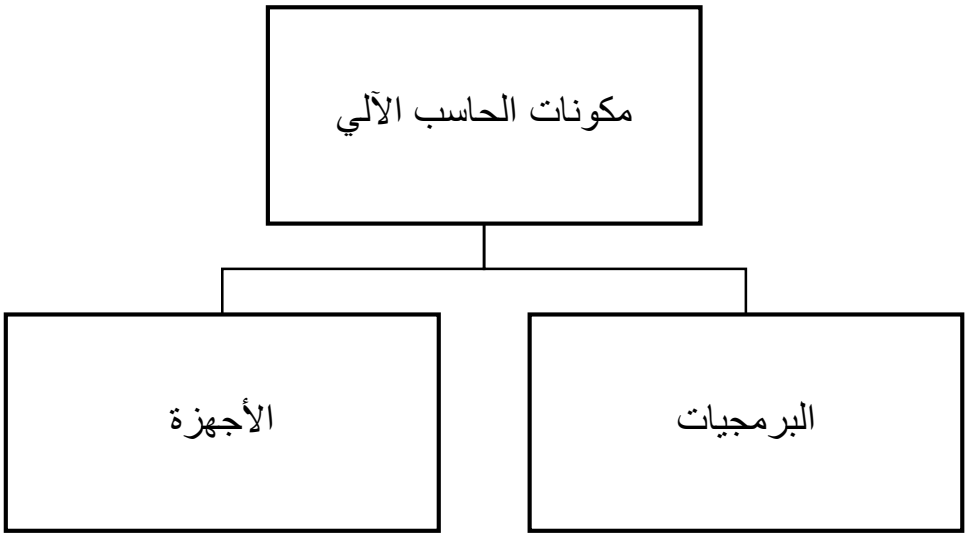
مجالات استخدام الكمبيوتر :

يستخدم الكمبيوتر في الوقت الحالي في معظم مجالات الحياة مثل :

- **- الطب :** أغلب الأجهزة الطبية الآن تستخدم الكمبيوتر وأصبحت تتدخل حتى في العمليات الجراحية .
- **- التعليم :** يستخدم الكمبيوتر في المدارس والمعاهد والجامعات .

- **الهندسة :** يستخدم الكمبيوتر لرسم المخططات وحساب الكميات الهندسية .
- **الصناعة :** يستخدم الكمبيوتر في التحكم بتسيير الآلات الصناعية .
- **التجارة :** يستخدم الكمبيوتر في متابعة الأسواق المالية وحركة الأسهم والسندات .
- **الاتصالات :** يستخدم في وسائل الاتصال والبريد الإلكتروني .
- **الأمن :** هناك أنظمة أمن ورقابة مرتبطة مع الكمبيوتر ومع الجهات الأمنية .
- **الفضاء:** يستخدم الكمبيوتر للتحكم عن بعد بالأقمار الصناعية والمركبات الفضائية .
- **التصميم :** يستخدم الكمبيوتر في تصميم الرسومات في عدة أبعاد ثنائية وثلاثية .
- **الإعلان والطباعة والنشر:** يستخدم الكمبيوتر في تصميم الإعلانات وإعداد الصحف والمجلات والكتب .
- **الأمور الشخصية** : يستخدم الكمبيوتر في الجوازات والأحوال المدنية .
- **الإنترنت** : يستخدم الكمبيوتر للبحث في مواقع الأنترنت والمراسلة .
- **الأعمال الإدارية** : يستخدم الكمبيوتر لتنظيم الأعمال الإدارية وزيادة فعاليتها .
- **الطيران** : يستخدم الكمبيوتر في تنظيم مواعيد الرحلات ومتابعة حركة الطائرات .
- **التسلية** : يستخدم الكمبيوتر في مجال التسلية سواء بالألعاب أو الوسائط المتعددة
- (صوت – فيديو) .

المحاضرة الثانية/ Computer components/ مكونات الحاسب



1- المكونات المادية (المعدات) – Hardware :

يتكون الكمبيوتر من عدة وحدات رئيسية وهي :

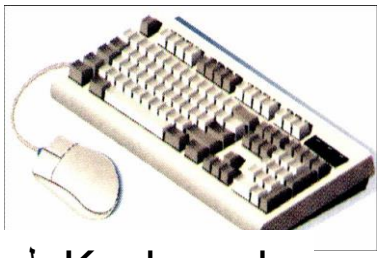
- *وحدات الإدخال Input Units .*
- *وحدات الإخراج Output Units .*
- *وحدة المعالجة المركزية Central Processing Units.*
- *وحدة الذاكرة Memory Unite .*
- *لوحة النظام أو اللوحة الأم (Motherboard) .*
- *وحدة الطاقة Power Supply.*

- **1/ وحدات الإدخال : Input Units**
- هي مجموعة من الأجهزة الإلكترونية وظيفتها إدخال البيانات للكمبيوتر ، وعلى حسب نوعية البيانات يكون جهاز الإدخال المناسب مثلا :

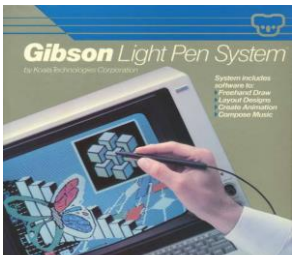
- نستخدم للنصوص لوحة المفاتيح (Keyboard)
- للأصوات نستخدم الميكروفون (Mic)
- للصور نستخدم الماسح الضوئي (Scanner)
- للتحكم بالكمبيوتر نستخدم الفأرة (Mouse) الأكثر استخداما .
- كما يوجد عدة أجهزة أخرى لها استخدامات خاصة مثل قارئ شيفرة الأعمدة (Bar Code Reader)، وعصا الألعاب (Joystick) ، و الكاميرا (Camera)، وغيرها ...

وحدات الإدخال

Mouse الفأرة



Keyboard لوحة المفاتيح



القلم الضوئي

Bar Code قارئ الأعمدة Reader

Scannerالماسح الضوئي

Microphone الميكروفون

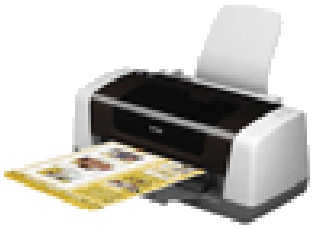
Camera الكاميرا

Joystick عصا الألعاب

2/ وحدات الإخراج Output Units :

- هي مجموعة من الأجهزة الإلكترونية وظيفتها إخراج النتائج بعد معالجتها من الكمبيوتر ، وعلى حسب نوعية النتائج يكون جهاز الإخراج ، قد تكون النتائج على شكل : صور ورسومات ، نصوص ، أصوات ، أو منتجات الصناعة ... .
- ومن أنواع أجهزة الإخراج : الشاشة (Screen) ، الطابعة (Printer) ، السماعة (speaker) ، الراسمة (Plotter) ، ومكينات الانتاج الصناعي التي يتم التحكم بها عن طريق الكمبيوتر .

Screen الشاشة



Printer الطابعة

Plotterالراسمة

Projector
جهاز العرض

Speaker السماعة

وحدات للإدخال و الإخراج معاً!

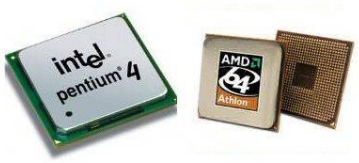
شاشة اللمس Touch screen

السبورة الإلكترونية Electronic board

البلوتوث

3/ وحدة المعالجة المركزية(CPU) Central Processing Unit:

- وهي عقل الكمبيوتر وقلبه النابض وظيفتها معالجة البيانات المدخلة للكمبيوتر و إجراء العمليات الحسابية والمنطقية عليها للحصول على معلومات مفيدة ، وتنفيذ أوامر البرمجة ، وهي الوحدة التي تقاس بها سرعة الكمبيوتر وهي سرعة معالجة البيانات (تنفيذ الأوامر) .



- وتقاس السرعة بالميجا هيرتز MHzأو الغيغا هيرتز GHzوتلعب سرعة المعالج دورا مهما في تحديد فاعلية الكمبيوتر وتحديد سعره .
- كلما زادت سرعة المعالج كلما زادت جودة الجهاز و ارتفع ثمنه.
- من أشهر الشركات المصنعه لوحدة المعالجة: Intel, AMD, Cyrix

4/ وحدة الذاكرة Memory Unite :

- هي المكان الذي تخزن به المعلومات ، حيث يمكن استرجاعها عند الحاجة إليها ، وتقاس سعة الذاكرة التخزينية بوحدات أصغرها البت وأكبرها الجيجا بايت، ويمتاز الكمبيوتر بأن له نوعان من الذاكرة :
- أولا : الذاكرة الرئيسية (Main Memory) :

ولها نوعان :

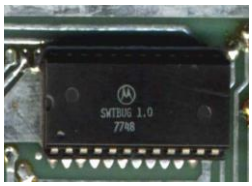
1. الذاكرة العشوائية (RAM)

Random Access Memory :

سميت بذلك لأنه يتم الوصول لمحتوياتها بشكل مباشر (عشوائي) من قبل المعالج و هي ذاكرة مؤقتة يستخدمها الكمبيوتر أثناء عمله للاحتفاظ بالمعلومات بشكل مؤقت لحين معالجتها وتقوم بحفظ المعلومات على شكل إشارات كهربائية تدوم بدوام التيار الكهربائي وتزول بزواله ، لذا ينصح المستخدم بعمل حفظ لملفه أولا بأول تجنبا لفقدان المعلومات بسبب انقطاع التيار الكهربائي المفاجئ .

كلما زادت سعة هذه الذاكرة أمكننا فتح الكثير من البرامج في آن واحد .

مثلا :عند فتح أحد التطبيقات (وورد أو إكسل مثلاً) وكتابة صفحة تحفظ في هذه الذاكرة وعند إجراء عملية القص والنسخ فأن الجزء المقصوص أو المنسوخ يظل في هذه الذاكرة حتى يتم إقفال الجهاز.



2. ذاكرة القراءة فقط Read Only Memory (ROM) :

سميت بذلك لأنه مسموح بقراءة محتويتها فقط من قبل المستخدم وغير مسموح له بمسحها أو تعديلها أو الكتابة عليها تجنبا لإدخال قيم خاطئة ، وهي تحتفظ ببرامج وتعليمات خاصة بإعدادات الكمبيوتر

وبرامجه التشغيلية، وتكون هذه المعلومات مخزنة بشكل دائم من قبل الشركة المصنعة للكمبيوتر .

- ثانيا : الذاكرة الثانوية (Secondary Memory) :

تسمى الدائمة لأنها تحتفظ بالمعلومات بشكل دائم حتى مع زوال التيار الكهربائي فالمعلومات تخزن فيها على شكل مناطق ممغنطة ضمن وسائط التخزين و تستخدم من قبل مستخدم الكمبيوتر حيث يخزن بها ملفاته وبرامجه

من أمثلة الذاكرة الثانوية

❖ الاقراص المرنة Floppy Disk :

- خارجية ولها منفذ خاص .
- سعتها محدودة 1.44 MBومنخفضة السعر .
- يمكن مسح محتوياتها للتخزين عليها مرة أخرى .
- سريعة التلف .

❖ الأسطوانات المدمجة - أسطوانات الليزر- (CD Rom) :

- خارجية ولها منفذ خاص .
- سعتها متوسطة تصل إلى 800 MB .
- سعرها معقول لكنها للقراءة فقط ويمكن الكتابة عليها

في حالة وجود ناسخ الاسطوانات (CD Writer) .

- لسابقا كان لا يمكن مسح محتوياتها أما الان هناك أنواع جديدة قابلة للمسح

من أمثلة الذاكرة الثانوية

- الأقراص القابلة للإزالة (Flash memory):

تمتاز بأنها متنقلة ولها سعة تخزينية عالية تحتاج لمنفذ تسلسلي (USB)

سعرها حسب سعتها التخزينية

كلما زادت السعة زاد السعر .

- القرص الصلب Hard Disk يكون مثبت داخل الكمبيوتر ويمتاز بسعة تخزينية عالية وسعره مرتفع تتراوح سعته ما بين 60 GB إلى 300 GBو يمكن اقتناء خارجي لزيادة التخزين .

وحدات قياس سعة الذاكرة :

- بت (Bit): نبضة كهربائية واحدة وتكون إما صفر أو واحد (1/0).
- بايت (Byte): 8 بت- عبارة عن حجم حرف أو رمز واحد.
- كيلو بايت (KB): 1024بايت.
- ميجا بايت (MB): 1024 كيلو بايت.
- جيجا بايت (GB): 1024 ميجا بايت.
- تيرا بايت (TB): 1024 جيجا بايت.

لوحة النظام أو اللوحة الأم (Motherboard)

- هي لوحة الدوائر الكهربائية الرئيسية والتي يتم وصل جميع مكونات الكمبيوتر بها ، وتقوم بتنظيم الاتصال بين الوحدات المختلفة للحاسب وتربط فيما بينها , تكون مثبتة داخل صندوق الحاسب و تثبت عليها الوحدات الأخرى .

سميت بالأم لأنها تحتوي على :

أ- المعالج والذاكرة .

ب- المنافذ Ports لربط الوحدات الأخرى .

منافذ بطاقات التوسعة Expansion

المنافذ

ا لمنافذ:

هي فتحات توصيل وحدات الحاسب توجد في اللوحة الأم وتظهر خارجيا على صندوق جهاز الحاسب .

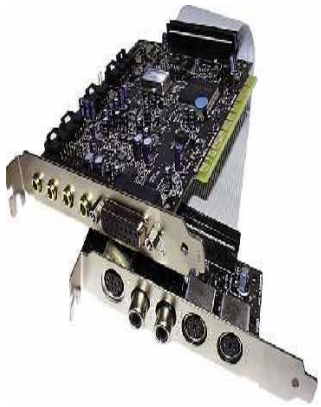
أنواعها:

1. **منفذ متوازي (الطابعة-الشاشة)**
2. **منفذ متسلسل (الفأرة-لوحة المفاتيح)**
3. **منفذ USB** ويعتبر أهم منفذ حالياً يمكن

من توصيل أغلب الأجهزة الحديثة (الفأرة – لوحة المفاتيح – الطابعات – الكاميرات - الجوالات)

RJ- 45 منفذ الشبكة

منفذFirewire اسرع من USB



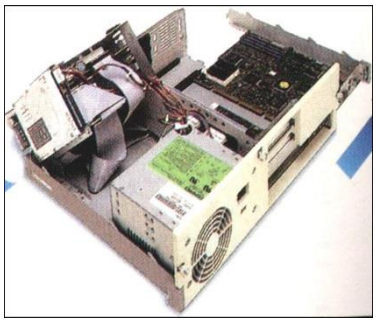
بطاقات التوسعة (expansion card)

- بطاقة تتصل اتصال مباشر باللوحة الأم وتمكن المستخدم من إضافة بعض المزايا والخصائص الجديدة إلى جهاز الحاسب
- مثل : الفيديو(يمكن من توصيل الكامير أو جهاز الفديو) , الصوت (يمكن من توصيل المايكروفون او السماعات) , المودم (يمكن من توصيل خط الهاتف لتوصيل الانتر نت).

محركات الأقراص (Drivers)

- **<u>محركات الأقراص بأنواعها (الصلبة والمضغوطة والمرنة:</u>**
- عبارة عن مكون مادي يستخدم لقراءة محتويات الأقراص أو الكتابة عليها، وتظهر فتحته الخاصة بإدخال القرص في واجهة الصندوق الخارجي للحاسب.

- **وحدة الطاقة *Power Supply***



هي عبارة عن محول كهربائي لتزويد الكمبيوتر ومكوناته المادية بالطاقة الكهربائية اللازمة وتنظيمها

الشكل الخارجي للحاسب (صندوق الجهاز)

جميع إجزاء الحاسب الاساسية تجمع في صندوق يضم :

1. اللوحة الأم و ما تحتويه من أجزاء (بطاقات التوسعة, ثقوب بطاقات التوسعة , الذاكرة , وحدة المعالجة).
2. القرص الصلب.
3. محرك الاقراص المرنة , والمدمجة .
4. مزود الطاقة

2- البرمجيات - Software :

هي عبارة عن البرامج التي تكون مخزنة في ذاكرة الكمبيوتر والتي تنفذ من خلاله وهي شيء غير ملموس ولكن أجهزة الكمبيوتر بدونها تصبح صماء فلا يكمن تشغيل الكمبيوتر بدونها .

أنواع البرمجيات

1. نظام التشغيل Operating System :

هو البرنامج الأساسي الذي يقوم بتشغيل وإدارة جهاز الكمبيوتر ويتحكم في كافة الأعمال والمهام التي يقوم بها ، ويعتبر حلقة الوصل بين المستخدم وجهاز الحاسب .

يكون مخزن على ذاكرة القراءة ROM فقط وبهذا يكون غير قابل للإزالة أو يكون مخزنا على القرص الصلب حيث يمكن حذفه واستبداله بنظام آخر .وعند بدء تشغيل الجهاز فإن نظام التشغيل يأخذ مكانه على الذاكرة RAM ليبدأ العمل .

ومن أنواع نظم التشغيل ما يلي :

MS DOS , Windows 98- 7- 8 -xp-vista ,Unix , Mac

مهام نظم التشغيل Operating Systems :

- التحكم في مسار البيانات .
- التحكم في وحدة الذاكرة الرئيسية .
- المواجهة مع المستخدم .
- تحميل البرامج التطبيقية .
- التحكم في وحدات الإدخال والإخراج .
- اكتشاف الأعطال .

مثال : نظام التشغيل ويندوز – Windows

- هو نظام تشغيل ذو واجهة رسومية ومتعدد المهام أي قادر على تشغيل أكثر من برنامج في نفس الوقت مثلا : تشغيل برنامج الوورد والرسام والحاسبة ...
- ومن مميزات الويندوز أنه سهل الاستخدام وذلك بسبب اعتماده في تنفيذ الأوامر وتشغيل البرامج على واجهته الرسومية والتي تتيح للمستخدم التعامل مع الكمبيوتر من خلال الرسومات مثل : القوائم ، والايقونات ، والأشرطة ، والنوافذ ، وصناديق الحوار ... وهذا بالطبع أسهل وأفضل ومألوف أكثر لدى المستخدم من الأوامر الكتابية مثل نظام التشغيل القديم دوس dos .

أنواع البرمجيات :

2. البرامج التطبيقية Ready Applications :

- هي برامج خاصة تخدم الهدف الذي كتبت من أجله وتخزن على القرص الصلب.وهي برامج جاهزة للاستخدام من قبل أي شخص بشكل مباشر وتقوم بوظائف محددة مثل :

- برامج معالجة النصوص .
- برامج الجداول الإلكترونية .
- برامج قواعد البيانات .
- برامج الفن والرسم .
- برامج تصميم وتصفح مواقع الانترنت .
- برامج الاتصالات .

3. لغات البرمجة Programming Languages :

هي لغة التخاطب بين الانسان والكمبيوتر ويتم بواسطتها كتابة البرامج للكمبيوتر بواسطة شخص مختص بالبرمجة بلغة يفهمها الجهاز وتتكون هذه اللغة من العديد من الأوامر والتعليمات لتنفيذ مهمة معينة ، وتستخدم هذه اللغات في كتابة جميع برامج الحاسب ، و تُعرف عملية كتابة البرامج بالبرمجة.

ومن أمثلة هذه اللغات : Visual Basic , Java , C++,Oracle

4. البرامج المساعدة Utility Programs :

- هي برامـــج ذات وظيفـــة محددة مثل : الرسام, الآلة الحاسبة, دفتر الملاحظات التي تعتبر بمثابة الأدوات وكذلك برامـج تفحـص الأقراص ، برامـج مكـــافحـة الفيروسات ، برامج ضغط الملفات ، برامج إدارة وتجهيز الأقراص ، وبرامج الصيانة .
- 5ألعاب الكمبيوتر

Computer Games

تكون لغرض الترفية .

المحاضرة الثالثة / شبكات الحاسب الآلي وحمايتها

شبكات الحاسب الآلي

تعريف الشبكة :

" الشبكات هي مجموعة من أجهزة الحاسب وبعض الأجهزة الأخرى مرتبطة مع بعضها البعض للمشاركة في الموارد ".

أهم فوائد ومميزات الشبكات

- المشاركة في المعلومات :

تتيح الشبكات ميزة المشاركة في المعلومات بصورة أسرع وأسهل بين مستخدمي الشبكة.

2- المشاركة في الأجهزة :

- المشاركة في الطابعات و الماسح الضوئي.
- المشاركة في وحدات التخزين لتخزين واسترجاع المعلومات من وإلى الأجهزة المرتبطة بالشبكة .

- **3- المشاركة في البرامج :**

يمكن تثبيت البرامج وإدارتها مركزياً في جهاز واحد وهو الخادم (Server) ومنع الوصول إليها إلا للمستفيدين فقط ويمكن بواسطة الخادم تحديد كلمات مرور للمستخدمين وتحديد وقت معين لكل مستخدم .

- **4- حماية المعلومات :**

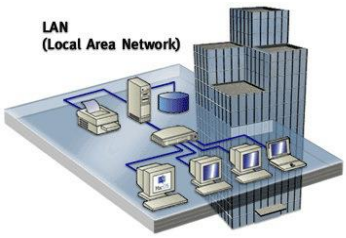
توفر الشبكات سرية تامة للمعلومات وذلك بإعطاء كل مستخدم اسم خاص (User Name) وكلمة مرور (Password).

- **5- البريد الإلكتروني :**

البريد الإلكتروني هو أحد أنواع التواصل بين الناس والتي توفرها الشبكات مثل الشبكة العالمية (Internet) وهو أحد مسببات سهولة وسرعة الاتصال بين الناس في عصرنا الحاضر

أنواع الشبكات حسب البعد

1- شبكات محلية (LAN) : وتعني Local Area Network



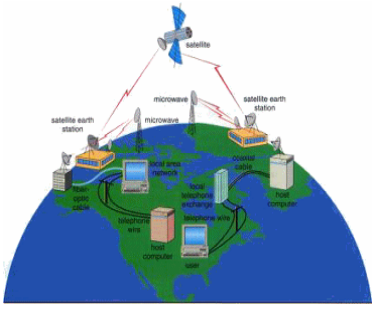
أي منطقة شبكة محلية وهي عبارة عن مجموعة من أجهزة الحاسب مرتبطة مع بعضها البعض بواسطة كابلات في منطقة واحدة أو مبنى واحد كوسيلة للاتصال بين الأجهزة.

2- شبكات موسعة (WAN) : وتعني Wide Area Network

أي منطقة شبكة موسعة, في هذا النوع من الشبكات يتم ربط أجهزة الحاسب في مناطق مختلفة (مباني متباعدة) وذلك باستخدام وسائط مثل :

- الاتصال الهاتفي (Telephone)

القمر الصناعي (Satellite)



محور التعامل مع الشبكة

1. الخادم (Server) :

الخادم هو أهم أجهزة الشبكة وهو الذي يوفر مصادر الشبكة ويتحكم بها.

2. العميل (Client) :

العميل هو عبارة عن جهاز حاسب آلي (وحدة طرفية) مربوط بالشبكة , ولكن ليس له أي صلاحيات في التحكم.

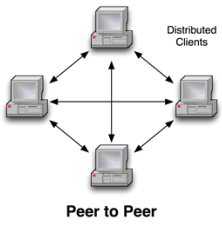
3. مصادر الشبكة (Resource):

هي جميع المكونات المادية (الطابعات) أو البرمجية

(الملفات) التي يمكن أن يتشارك بها مستخدم شبكة الحاسب.

أنواع الشبكات حسب المكونات

1. شبكة النظير Peer To Peer Network :



كل جهاز في هذه الشبكة يستطيع الاستفادة

من موارد الجهاز الآخر سواء المكونات المادية

أو البرمجية , غالبا تستخدم هذه الشبكات في الشركات لنقل الملفات أو المستندات من جهاز إلى آخر.

مميزات شبكة النظير Peer To Peer Network :

1- سهلة التثبيت : حيث يكفي نظام تشغيل بسيط لإدخال الأجهزة

على هذا النوع من الشبكات.

2- قليلة التكلفة : حيث أن المكونات المادية المطلوبة لهذه الشبكة قليلة ورخيصة الثمن.

3- السيطرة على مصادر الشبكة من قبل المستخدمين :

عن طريق طلب خصائص الملف ثم طلب الأمر (مشاركة) والعكس صحيح لإزالة المشاركة.

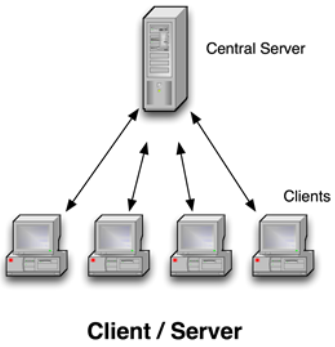
عيوب شبكة النظير Peer To Peer Network :

1- محدودية المستخدمين : عدم القدرة على ربط عدد كبير من المستخدمين.

2 - لا يوجد نظام التخزين المركزي بهذا النوع من الشبكات.

3- الحماية ضعيفة

أنواع الشبكات حسب المكونات



2. شبكة الخادم و العميل

Server/Client Network

في هذا النوع من الشبكات يكون هناك جهاز واحد يسمى الخادم هو المتحكم في الشبكة والمسئول عن الحماية والمهام الإدارية و منح خواص المشاركة المادية أو البرمجية للمستخدمين.

مميزات شبكة الخادم و العميل Server/Client Network

1. حماية مركزية قوية: لا يتم دخول أي مستخدم إلا بعد التحقق من اسمه وكلمة المرور الخاصة به.
2. التخزين المركزي : الذي يكون على الخادم ويسمح باستخراج الملفات من قبل عدة مستخدمين في نفس الوقت.
3. خدمة أعداد كبيرة من المستخدمين و سهولة إدارتهم : حيث أن نظام التشغيل الموجود في الخادم يحتوي على عدد من البرمجيات المساعدة والتي تتحكم في تنظيم وإدارة المستخدم و تعطي الصلاحيات بالرفض أو القبول عند دخول الشبكة مثلاً.

عيوب شبكة الخادم و العميل

- التكلفة الباهظة : حيث أن المكونات المادية والبرمجية المستخدمة غالية الثمن.
- الحاجة لمراقب شبكات : للعمل على مراقبة الشبكة ومنح الصلاحيات المطلوبة من قبل مستخدميها .

المكونات المادية للشبكة (Network Hardware)

- **جهاز (Hub) :** هذا الجهاز يعمل بمثابة المستقبل والموزع للشبكة حيث أنه يوفر التداخل والاندماج المطلوب بين أجهزة مستخدمي الشبكة.
- **الكابلات (Cables) :** تعتبر الكابلات حلقة الوصل بين الأجهزة وبين جهاز الـ(Hub) .
- **بطاقات الشبكة (Network Cards):** عبارة عن البطاقات التي تركب على الأجهزة الخاصة بمستخدمي الشبكة وهي البطاقة التي يتم تركيب كيل الشبكة عليها ثم الربط مع الـ Hub.
- **بطاقات الاتصال الهاتفي (Modem) :** تستخدم في حال الرغبة في وصل الشبكة بشبكة الإنترنت.

الشبكات اللاسلكية (Wi - Fi)

هي شبكات تستخدم خاصية الموجات , أي أن نقل المعلومات تنتقل بواسطة الهواء باستخدام الموجات الكهرومغناطيسية وليس باستخدام الكابلات كما في الشبكة العادية , وتتكون هذه الشبكات من نفس مكونات الشبكة العادية و لكن باستخدام مكونات الاتصال اللاسلكي

العوامل المؤثرة سلباً على الشبكات

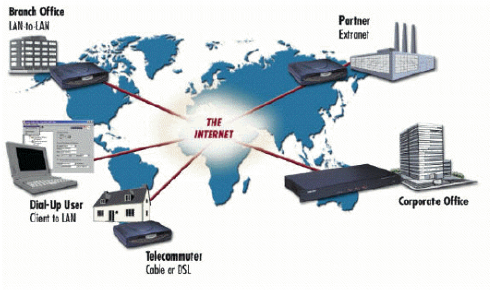
- كثرة العملاء (المستخدمين) الداخلين على شبكة الحاسب يؤدي إلى بطء الشبكة.
- صعوبة اكتشاف الأخطاء أو الأعطال في الشبكات خاصة إذا لم يكن العطل في أحد مكونات الشبكة المادية.

قطع أو ثني الأسلاك (الكابلات) يؤدي إلى تعطيل الشبكة

الشبكات العالمية الإنترنت (Internet)

- هي شبكة عالمية تربط الآلف من شبكات العالم بمختلف أنواعها مع بعضها البعض , بدأت فكرة الانترنت كفكرة حكومية عسكرية في وزارة الدفاع الأمريكية ثم امتدت لتشمل القطاع الأكاديمي و التعليمي ثم بعد ذلك إلى القطاع التجاري و أخير أصبحت في متناول الأفراد .
- الانترنت أكبر دليل عالمي لتطور الشبكات الذي مايزال مستمرا.

تقدم هذه الشبكة العديد من الخدمات :



- ✓ البريد الالكتروني .
- ✓ التجارة الالكترونية .
- ✓ الأخبار .
- ✓ برامج التواصل الاجتماعي .
- ✓ التعليم .

الفيروسات

تعريف الفيروس

- هو عبارة عن برنامج ولكن تم تصميمه بهدف إلحاق الضرر بنظام الحاسب , وحتى يتحقق ذلك يلزم أن تكون لهذا البرنامج القدرة على ربط نفسه بالبرامج الأخرى و كذلك القدرة على إعادة تكرار نفسه بحيث يتوالد ويتكاثر مما يتيح له فرصة الانتشار .

ما هي فيروسات الكمبيوتر وبرامج التجسس والإعلانات؟

- فيروسات الكمبيوتر : هي برامج كمبيوتر مصممة للعمل على جهاز الكمبيوتر لديك دون إذن منك والتداخل مع عمليات وسجلات الكمبيوتر وتخريب أو حذف المعلومات أو حتى استغلال موارد النظام لديك لأغراض تخريبية أخرى.
- برامج الإعلانات Adware : مصممة للدعاية والإعلان وتغيير الإعدادات العامة في أجهزة الكمبيوتر التي تتغلغل فيها.
- برامج التجسس spyware : مصممة لجمع المعلومات الشخصية من المواقع الإلكترونية التي تزورها، بل أنها تستطيع الحصول على رقم بطاقة الائتمان الخاصة بك من كمبيوترك دون علمك.

أنواع الفيروسات

- **االفيروسات الدودية Worms**:

الفيروس الدودي لا يسبب اضرار لاي نوع من الملفات ولكنه يتسبب بتوقيف النظام عن العمل من خلال إعادة نسخ نفسه ويتواجد في الذاكرة الرئيسية و ينتشر بسرعة فائقة جدا في الشبكات .

- **حصان طراودة** :

هوبرنامج يدخل بشكل شرعي عند الاذن بتثبيته ويقوم بسرقة ملفات و ارقام سرية من جهازك .

القنابل الموقوتة Time Bombs: يفجر نفسه في وقت محدد

كيف لي أن أعرف فيما إذا كان جهازي مصاباً بهذه البرامج؟

تتواجد هذه البرامج أحيانا في جهاز الكمبيوتر لديك على مدى فترة زمنية طويلة دون أن تلحظها أو تكتشفها و تظهر بعض

الأعراض الدالة على الإصابة بالفيروس مثل :

- بطء جهازك بصورة أكثر نسبياً من العادة .
- التوقف عن الاستجابة والقفل بين الحين والآخر .
- حدوث انهيار في النظام وإعادة التشغيل كل عدة دقائق وعدم التشغيل بشكل اعتيادي.
- تعطيل عمل البرامج وعدم إمكانية الطباعة بالشكل الصحيح.
- تعذر الوصول إلى الأقراص في جهازك وظهور العديد من رسائل الأخطاء.
- يظهر على الشاشة نوافذ منبثقة غير مرغوب فيها حتى وأنت لا تتصفح الإنترنت.

صفحة البدء لمستعرض الإنترنت لديك قد تختلف عن الصفحة التي تستخدمها، وقد تلاحظ وجود شريط أدوات غير مرغوب فيه على مستعرض الإنترنت

أهم طرق الحماية من الفيروسات

1. **الحصول على جدار حماية ناري Firewall :**

جدار الحماية الناري من الإنترنت هو برنامج أو جهاز يقوم بفرز وتصفية الفيروسات والديدان والمتسللين والمعتدين الذين يحاولون الوصول إلى جهازك عبر الإنترنت.

ويعتبر تركيب جدار حماية ناري أكثر الطرق فاعلية، وأهم خطوة أولية يمكنك اتخاذها لحماية جهاز الكمبيوتر لديك هو القيام بتركيب جدار حماية ناري قبل الدخول إلى الإنترنت للمرة الأولى والإبقاء عليه عاملاً في كافة الأوقات. يمكنك الحصول على جدار حماية ناري لجهازك من محلات الكمبيوتر أو من خلال الإنترنت.

علما أن بعض أنظمة التشغيل مثل ويندوز يوجد من ضمنها جدار حماية ناري.

2. تحميل البرامج المضادة للفيروسات:

حيث يقوم برنامج مكافحة الفيروسات بفحص جهازك لمعرفة الفيروسات الجديدة التي أصيب بها ومن ثم تنظيف هذه الفيروسات بما يكفل عدم إلحاق المزيد من الأذى بجهازك.

وتكون عديمة الفائدة في مواجهة الفيروسات الجديدة إلا إذا تم تحديث البرنامج من موقع الشركة المنتجة أو المصنعة له على شبكة الانترنت.

لابد أن يكون عاملاً في جميع الأوقات بحيث أنه بمجرد تشغيل جهازك يبدأ البرنامج بالعمل للكشف عن الفيروسات مما يضمن التعامل معها بأسرع ما يمكن. كما يقوم بالكشف عن الفيروسات في الأقراص المدخلة في جهازك والبريد الإلكتروني الذي تستلمه والبرامج التي تقوم بتحميلها في جهازك من الإنترنت.

3. لا تفتح رسائل البريد الإلكتروني المشكوك فيها :

لا تفتح أي مرفقات بريد إلكتروني لا تعرف مصدره أو غير متأكد من محتوياته حتى ولو كنت تستخدم برنامج مكافحة فيروسات وحتى أن كان بريد غريب من أحد اصدقائك.

4. الحذر عند إقفال النوافذ المنبثقة :

اهي النوافذ التي تقفز على شاشة الكمبيوتر لديك عند ذهابك إلى مواقع إلكترونية محددة. وعليك إتباع وسيلة آمنة لإقفال هذه النوافذ آلا وهي الإقفال من مربع العنوان (x)الموجود في أعلى النافذة.

5. فكر ملياً قبل تنزيل ملفات من الإنترنت :

يمكن كذلك أن تُصاب بفيروسات وبرامج دعاية وبرامج تجسس من خلال تنزيل برامج وملفات أخرى من الإنترنت. فإذا كان البرنامج مجانياً ومزود من قبل مطور برمجيات مجهول، فهو من المرجح أن يحتوي على برمجيات إضافية وغير مرغوب فيها أكثر مما لو كانت قد تمت بتنزيل أو شراء برنامج من مطور برمجيات مشهور ومرموق.

6. عمل نسخ احتياطية من ملفاتك :

لتفادي فقد ملفات العمل لديك في حالة تعرض كمبيوترك للإصابة بالفيروسات، عليك التأكد من عمل نسخ احتياطية لملفاتك المهمة.

ملاحظة مهمة جداااا

المحاضرة الرابعة / برنامج Wordمعالج تطبيقات الكلمات

المحاضرة الخامسة / **برنامج الجداول الإلكترونية Excel**

المحاضرة السادسة / برنامج العروض التقديمية
Microsoft PowerPoint

تجدون محاضرات العملي في الموقع الرجاء عدم اهمالها☺