أساسيات تقنيات المعلومات

1 ـ مقدمة عامة في الحاسب

- مقدمة عامة
- تاريخ الحاسب
- أجيال الحاسب

2 ـ المكونات الرئيسية للحاسب وطريقة عملها

- وحدة التغذية الكهربائية
- اللوحة الرئيسية
- وحدة المعالجة المركزية (المعالج)
- الذواكر وأنواعها وتصنيفاتها
- وسائط التخزين (القرص الصلب . السواقة الضوئية . السواقة المرنة)
- لوحة المفاتيح
- الماوس

3 ـ الشاشات أنواعها وطريقة عملها

- الشاشات التماثلية
- دقة الشاشة

4 ـ الطابعات أنواعها وطريقة عملها

- الطابعات النافثة للحبر
- الطابعات الليزرية

5 ـ نظام التشغيل

- لمحة عن نظام التشغيل
- التطور من Dos إلى Windows
- تهيئة الجهاز وتشغيله
- نظام التشغيل Windows

6 ـ الاتصالات

- المودمات
- أنواع الاتصالات

7 ـ لمحة عامة في الصيانة

- مقدمة
- الصيانة الوقائية للحاسب
- الفيروسات

8 ـ مصطلحات واختصارات هامة

البحث الأول:

مقدمة عامة في الحاسب

- مقدمة عامة
- تاريخ الحاسب
- أجيال الحاسب

مقدمة عامة:

في ظل هذا التقدم الهائل لتكنولوجيا المعلومات لا بد لنا من الوقوف قليلاً لالتقاط أنفاسنا ومعرفة مكاننا بالضبط من هذا التقدم. وهذا ما سنحاول الحديث عنه في هذا المنهاج الذي سيكون من المفيد فيه أن نتكلم بشكل مفصل عن أهم أدوات هذه التكنولوجيا وهي الحاسب ومن ثم سنتعرض لبحوث هامة في مجال تكنولوجيا المعلومات بشكل عام لنصل سوياً إلى فهم هذه المنظومة المتكاملة والتي تشكل الأساس في هذا المجال. وننوه هنا بأن هذا المنهاج قد تمت دراسته للوصول بالطالب إلى المستوى التأهيلي المناسب وفق أرقى المعايير الأكاديمية والتأهيلية، وقد حاولنا قدر المستطاع تبسيط الأمور والشرح بما يتناسب مع هذه المرحلة من التأهيل.

مع انتشار الحاسب الشخصي بسرعة وتطوّره، أصبح عدد المعايير القياسية بالمئات (رغم أنه لا يزال بإمكانك عدّ المعايير المهمة جداً على أصابع يديك فقط). التعاون بين الأجهزة ونظام التشغيل أصبح مهماً أكثر فأكثر. وقد ظهرت أجهزة جديدة، كانت في السابق مجرد حلم بعيد المنال، لتتيح لنا فعل أشياء لم يعتقد أي شخص أبداً أنه يستطيع فعلها على الحاسب. إليك مجرد لائحة موجزة ببعض المهام الشائعة التي ننجزها على الحاسب الشخصي هذه الأيام والتي كانت تُعتبر منذ عقد أو عقدين فقط محض خيالي علمي:

- ❖ إلتقاط والتلاعب بصور فوتوغرافية رقمية تنافس الأفلام العادية على النوعية.
- ❖ معالجة آلاف المعاملات من كل أنحاء العالم عبر خط هاتف واحد.
- ❖ تمكين زملاء العمل من أنحاء مختلفة من العالم العمل على نفس المشروع أثناء مناقشته بالوقت الحقيقي.
- ❖ تحرير الفيديو الرقمي عند نوعية البث.
- ❖ تخزين فيلم مرتفع النوعية على القرص البلاستيكي سماكته 5بوصة.
- ❖ تدريس مواد جامعية تفاعلية بالكامل مع تواجد الأستاذ في مكتبه والتلاميذ في جميع أنحاء البلاد.

❖ تأليف وعزف وإنتاج وتسجيل وتوزيع سمفونية خاصة بك من دون حتى أن تغادر مكتبك.

ومع ظهور منتجات وقدرات جديدة، أصبحت من مسؤولية نظام التشغيل إبقاء كل شيء يعمل مع بعضه بتناغم وسلاسة. إذا كنت تشك بأن العبء قد غيَّر أنظمة التشغيل كثيراً، أنت على حق تماماً. لقد تطوّرت أنظمة تشغيل الحاسب كثيراً لدرجة أنه يصعب القول أنها من سلالة نظام التشغيل دوس. حتى أن بعض الأشخاص قد يقولون أن نظام التشغيل قد تغيَّر أكثر من أجهزة الحاسب بكثير. فأحد أنواع الأجهزة الجديدة قد لا تكون له علاقة أبداً بنوع آخر من الأجهزة، لكن على كليهما العمل بتناغم مع الأجزاء الأساسية داخل الحاسب. تخيّل محاولتك التحكم بخيارات الكاميرا الرقمية إذا كانت موصولة على حاسوبك، وتخيّل لو كانت الطريقة الوحيدة لنقل معلومات من مستند إلى آخر هي بكتابتها باليد من جديد. كان من الإلزامي أن يتطوّر نظام التشغيل ليحل تلك المشاكل.

تاريخ الحاسب:

سنتعرض الآن إلى تاريخ الحاسب بشكل مختصر والهدف من هذا هو إعطاء الطالب معلومات ولو مختصرة عن نشأته والذي سنتعامل معه بشكل احترافي في الدروس القادمة.

1640 – 1804:

التاريخ السابق صحيح لا تستغرب فهذه الحقيقة فبحدود القرن السابع عشر، علماء الرياضيات كانوا يحاولون اختراع آلة يمكن أن تؤدّي وظائف رياضية أساسية.

وحوالي عام 1640 كان عالم الرياضيات الفرنسي البارز باسكال، يبني الأداة المضافة الميكانيكية الأولى"Pascaline" ولذلك فإنّ لغة البرمجة باسكال، والتي كانت كثيرة الاستعمال، سمّيت على اسم باسكال لتكريم إسهامه في تطوير الحاسب الحديث.

في ذلك الوقت، مخترع بريطاني Charles Babbage ، ابتكر جهاز متعدّد الأغراض حلّ المشكلة، فقد استطاع تصميم ذاكرة ميكانيكية لخزن نتائج الحسابات. والتي أصبحت تستعمل بشكل مستمر في حاسبات اليوم.

شريك Babbage، وهو Augusta Ada ، اقترح استعمال النظام الثنائي بدلاً من العشري لخزن البيانات. وهذا النظام سنتحدث عنه مفصلاً في البحث القادم.

1820–1935 :

في 1820، أنشأ Charles Xavier Thomas من فرنسا نظام الحاسبة، وصنعت الحاسبة الأولى. وتقوم بالضرب وبمساعدة من المستخدم يمكن أن تقوم بالقسمة أيضاً. وهي الحاسبة الأكثر موثوقية حتى الآن. هذا التصميم احتل أغلب المكاتب لسهولة التعامل معه ولتوفير الوقت.

في 1848، عالم رياضيات بريطاني، George Boole ، أدرك بأنّ المشاكل الرياضية المعقّدة يمكن أن يتم حلّها بتحويلها إلى سلسلة من الأسئلة والأجوبة إمّا إيجابية أو سلبية أي إمّا 1 أو 0؛ نتيجة لذلك أنشأ النظام والمنطق البولي للعدّ الثنائي.

وأصبحت هذه نظرية المنطق البولي أساسية في تصميم مجموعة دارات الحاسب.

في فبراير/شباط 1924 شركة IBM العالمية أصبحت شركة مسجّلة بعد اندماج تتضمّن استعمال الحاسبات والتصنيف، لتصبح واحدة من أكبر الشركات المساهمة في القرن العشرون. بحلول الـ1935، قدّمت الشركة العالمية أجهزة IBM 601 وهي بطاقة جهاز بوحدة حسابية قادرة على عمل الضرب في ثانية 1. الآلة كانت شيء مهم بالنسبة لكلاً من الحسابات العلمية والتجارية.

1939–1937 :

رأى القرن العشرون المبكّر المرحلة القادمة في تاريخ الحاسب، الآلة الإلكترونية الأولى، والقادرة على حلّ المعادلات التفاضلية البسيطة. في 1937، بنى George Stibitz حاسبة عددية مركّبة من بطاريات وألياف ضوئية كاشفة وسلك وأشرطة معدنية من علب التبغ! هذه كانت آلة الجمع الثنائية الأولى، ومهّدت الطريق للحاسبات الإلكترونية المستقبلية.

في 1939، أنشأ John Atanasoff and Clifford Berry حاسب Atanasoff Berry عرف ببساطة كـ ABC الذي يعرف الآن بالحاسبة الإلكترونية المتعدّدة الاستعمالات الأولى في العالم. في ذلك الوقت، نشأ اهتمام صغير بين المجموعة العلمية، وعندما اتصل الدّكتور Atanasoff بـIBM بخصوص جهازه، قالت الشركة بأنّها ليست مهتمّة أبداً بأي أجهزة حاسبات إلكترونية!!!

في 1939، شكّل ديفيد هيوليت ووليم باكارد شركة هيولت باكارد؛ التي أصبحت واحدة من أكثر الشركات الدولية المعترف بها للقرن العشرون.

1943–1941 :

في 1941، في ذروة الحرب العالمية الثانية، بنى Konrad Zuse حاسب الغرض العامّ الأول لألمانيا. استعمل هذه الجهاز منطقاً ثنائياً واستخدمت الأنابيب المفرغة، التي زادت سرعتها بالعمل. على أية حال، عندما Zuse قدّم طلب لتمويل استعمال ماكينته لفكّ الشفرات وقت الحرب، مدة التنفيذ لمشروعه كانت سنتان، هتلر رفض بإصرار معتقداً بأنّ الحرب ستنتهي قبل إنهاء المشروع!

Alan Turing عبقري إنجليزي غريب الأطوار، تابع عمل Zuse واستفاد من تقنية صمامه المفرغ. بنى تيورنج محرّك الحاسب الآلي (ACE) الذي يمكن أن يعالج 25,000 رمز بالثّانية والذي كان أيضاً موصوف كالحاسبة الإلكترونية القابلة للبرمجة الأولى، نقطة ما زالت موضع الجدل من قبل العديد من المؤرخين.

في 1944: Howard Aiken، عالم رياضيات هارفارد الأمريكي، أنجز السلسلة الآلية الأولى للتحكّم بالحاسبة Mark 1.، هذا الوحش كان بطول 51 قدما وارتفاع 8 أقدام وهو يتضمّن أكثر من 750,000 جزء وزوّد بأسلاك تقدر بـ 500 ميل من السلك مجموعة معاً!

أجيال الحاسب:

سنتكلم هنا باختصار عن أهم التطورات التي حدثت على الحواسب منذ عام 1951 وحتى حوالي عام 1971:

الجيل الأول 1951 إلى 1959:

حاسبات الجيل الأولى شغّلت بالصمامات المفرغة؛ وكانت هذه الأجهزة كبيرة جداً، وتشغل غرف ضخمة وكميات كبيرة من الطاقة.

الجيل الثاني 1959 إلى 1965:

أنظمة الجيل الثاني استغلت تقنية شبه الموصل التي تميزت باستبدال الأنابيب المفرغة بالترنزستورات. هذا الحجم الطبيعي المخفّض، استعمال حاسبات أسرع وقوّة أعظم.

الجيل الثالث 1965 إلى 1971:

حاسبات الجيل الثالثة جعلت من الدوائر التكاملية، حجم مخفّض أكثر وسرعة وقوّة متزايدة. الأقراص المغناطيسية حسّنت قدرة التخزين جدا. أدوات الإدخال/الإخراج (شاشات ولوحات مفاتيح) وقدّمت أول نظام تشغيل. المفهوم الجديد طوّر في تصنيفات الحاسبات، التي سمحت بالترقية والتوسّع.

الجيل الرابع 1971 وما بعد:

من الدوائر التكاملية إلى تكامل النطاق الواسع إلى تكامل النطاق الواسع جداً؛ هذه كانت بداية عمر المعالج الدقيق. المعالج الدقيق استعمل وواصل تحسين سرعته.

البحث الثاني:

المكونات الرئيسية للحاسب وطريقة عملها

ABAHE

- وحدة التغذية الكهربائية
- اللوحة الرئيسية
- وحدة المعالجة المركزية (المعالج)
- الذواكر وأنواعها وتصنيفاتها
- وسائط التخزين (القرص الصلب . السواقة الضوئية . السواقة المرنة)
- البطاقات
- لوحة المفاتيح
- الماوس

وحدة التغذية الكهربائية

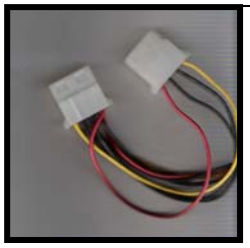
لا نستطيع أن ندعي أن هناك جزء في الحاسب أهم من الجزء الأخر ولكن بالنسبة لوحدة التغذية الكهربائية (Power Supply) الوضع يختلف كونها مصدر التغذية الكهربائية الخاص بالجهاز ولا يختلف اثنان على مدى أهمية التغذية الكهربائية لأي جهاز حاسب كان أم جهاز أخر.

وحدة التغذية صندوق معدني يوجد عادة في زاوية صندوق الجهاز مرئي من خلف في العديد من الأنظمة؛ يحتوي السلك الكهربائي ومروحة تبريد. وحدة التغذية عندها واحدة أو أكثر من المراوح لإبقاء درجة الحرارة الداخلية لوحدة النظام ضمن الحدود الطبيعية، والتي تمنع من زيادة التسخين.

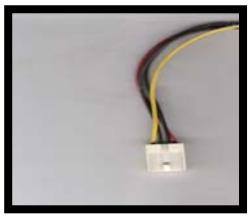
تحوّل وحدة التغذية التيار المتناوب (تيار متردد) إلى مستوى واحد أو مستويات أكثر من التيار المباشر تستعمل من قبل الأجهزة الإلكترونية داخل الحاسب واستطاعة وحدة التغذية تقاس بالواط؛ لذا تحتاج لضمان تغذية كهربائية مناسبة ضمن الحاسب كافية للأداء بشكل كفء . المشاكل تحدث عندما لا يكون هناك طاقة بما فيه الكفاية. وحدة التغذية الغير كافية قد تسبب مشاكل للنظام، أهمها خسارة البيانات، وفي الحالات المتطرّفة قد تتلف اللوحة الرئيسية أو السواقات. إنّ الفولطيات الخارجة من وحدة التجهيز الكهربائية (PSU) هي 12, −12, +5، و−5.

تزوّد وحدة التغذية الكهربائية تيار مباشر منتظم (DC) إلى اللوحة الرئيسية (عادة 3.3 أو 5 V) وإلى القرص الصلب ومشغّلات القرص المدمج (12 V) حيث تستقبل تيار 240V متناوب (تيار متردد) من خطّ تغذية رئيسي.

هناك موصّلات مختلفة تستعمل لتوصيل وحدة التغذية الكهربائية.



- جاكات بلاستيكية خاصة تزوّد طاقة 12 v أو 5 v تستعمل للأدوات مثل، القرص الصلب، وسواقة DVD الموصّل البلاستيكي الخاص له زاويتان مدوّرتان وزاويتان حادّتان لضمان تركيّبه بشكل صحيح.

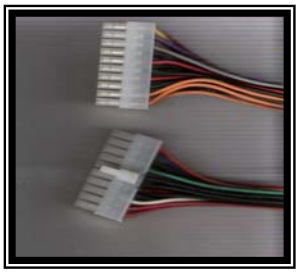


- جاكات بلاستيكية خاصة صغيرة تستعمل لتشغيل الأقراص المرن وتشتمل على 4 دبابيس و4 أسلاك. جميع الجاكات لا يمكن وصلها إلا باتجاه واحد وهو الاتجاه الصحيح.

وحدة التغذية الكهربائية لها مجموعتان مختلفتان من الكابلات. واحدة خاصة باللوحة الرئيسية بينما الباقي يزوّدون السواقات بالتغذية المناسبة.

بمرور الوقت، كانت هناك العديد من وحدة التغذية الكهربائية القياسية المختلفة للحواسب الشخصية. (AT) تقنية متقدّمة من IBM تتضمّن نموذج حاسب معالج إنتيل 80286 وسواقة مرنة MB1.2 ولوحة مفاتيح 84 مفتاح تقنية متقدّمة رئيسية. الموصّلات الخاصة باللوحة الرئيسية سميت P8 و P9، وهي التي تربط وحدة التغذية الكهربائية باللوحة الرئيسية.

إنّ الموصّلات هذه تتكون من ستّة دبابيس وأسنان مماثلة.



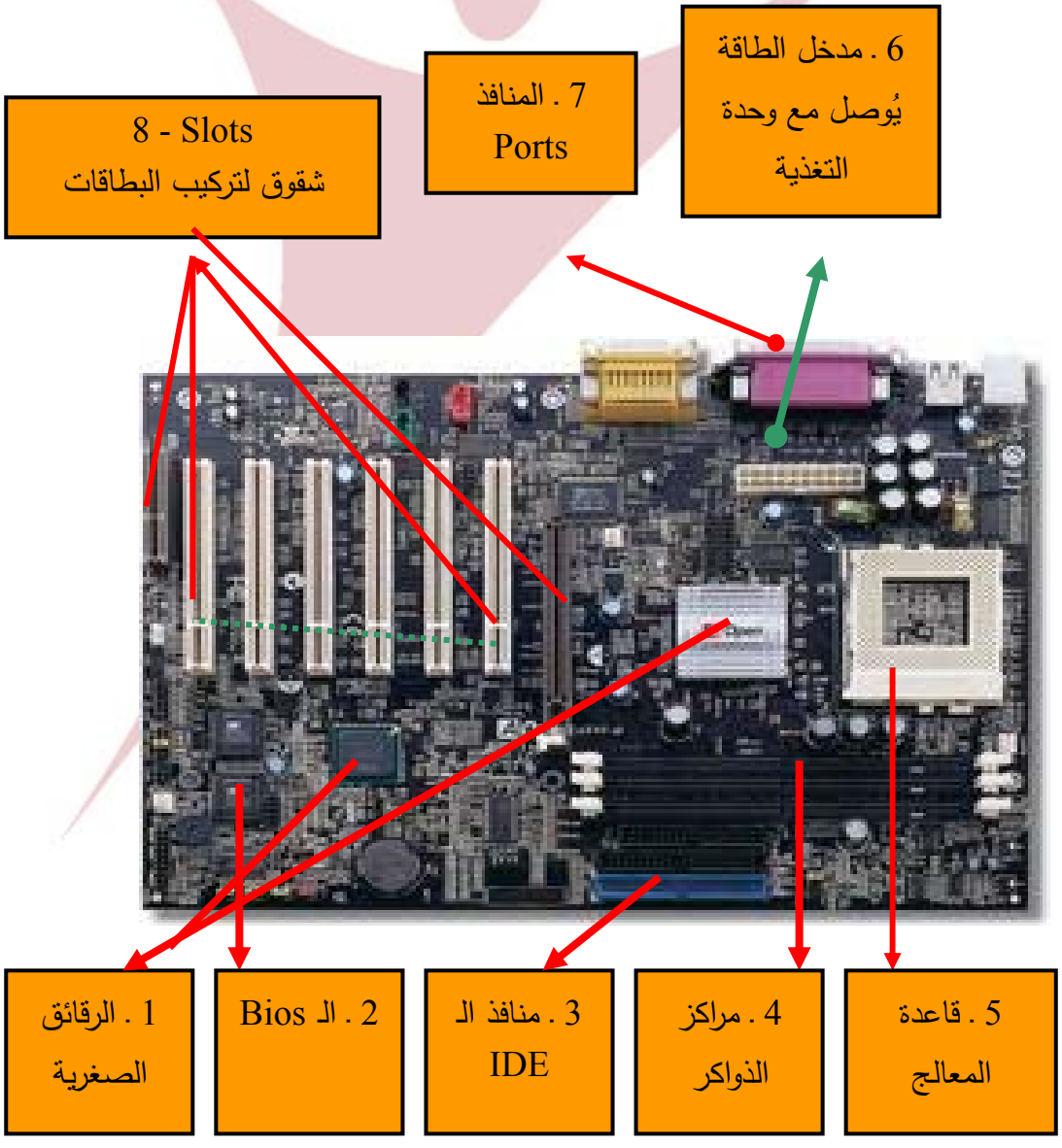
مؤخراً، الصناعة استقرت على استعمال وحدة التغذية الكهربائية أساسها ATX يعني بأنّ وحدة التغذية الكهربائية لها خصائص ملائمة للعمل مع لوحة رئيسية ATX. يستعمل ATX موصّل وحيد من 20 دبّوس للربط مع اللوحة الرئيسية.

اللوحة الرئيسية:

تختلف كثيراً المسميات الخاصة بهذه اللوحة منها اللوحة الرئيسية (mainboard) واللوحة الأم (motherboard). ولكنها مهما اختلفت تبقى وظيفة هذه اللوحة واحدة وهي أنها كالأم تحتضن أبنائها وأبناء هذه اللوحة هم الأجزاء الأساسية إما الملتحمة بها أو التي تُركب عليها أو توصل بها.

وسنبدأ بالأجزاء الأساسية المحتواة ضمن هذه اللوحة:

سيوضح لنا الشكل أدناه أماكن وأسماء هذه الأجزاء ثم سننطلق في شرح مفصل لكل منها:



كما هو واضح من الشكل فقد أشرنا إلى أهم الأجزاء الموجودة على اللوحة وكذلك أماكن الأجزاء التي يمكن أن توصل عليها:

وسنبدأ الآن بالحديث عن هذه الأجزاء بشكل مفصل.

1 . الرقائق الصُغرية أو (Microchip): وهي عبارة عن رقائق مبرمجة متوضعة على اللوحة الرئيسية (حسب الشكل السابق) وهي تؤدي مهام أساسية جداً في عمل الحاسب أهم هذه المهام:

- إنشاء ما يسمى بالـ IDE وهو واجهة إلكترونية معيارية تستعمل بين ناقل اللوحة الأم وأجهزة التخزين في نفس الحاسب. واجهة الـ IDE تعتمد على معيار ناقل ذو 16 بت من تصنيع هيكلية المعايير الصناعية ISA ولكنها أيضا تستعمل في أجهزة الحاسب التي تستخدم معايير أخرى للناقل.
- التحكم بانسياب البيانات من وإلى المعالج.
- إرسال البيانات إلى كرت الشاشة بعد تحليلها.

من هنا يتضح لنا مدى أهمية هذه الرقائق والتي هي من الأجزاء الهامة جداً داخل اللوحة الرئيسية.

2 . البايوس (Bios) وهو اختصار لـ Basic Input Output System أي هو النظام الأساسي المسؤول عن أدوات الإدخال والإخراج في الجهاز.

ولنناقش معاً هذا الجزء المهم من اللوحة الرئيسية:

إنّ الـ BIOS هو برنامج سبق تثبيته على الحاسب الشخصي المعد للتشغيل. تَدْخل وحدة المعالجة المركزية للـ BIOSَ حتى قبل تحميل نظامِ التشغيل. ثمّ يفحص الـ BIOS كلّ اتصالات أجهزتك ويحدّد مكان كلّ أدواتك. إذا كُلّ شيء حسناً، يُحمّلُ الـ BIOS نظامَ التشغيل إلى ذاكرةِ الحاسب ويَنهي عملية التشغيل.

أي أن مهمته تحقيق الملاءمة بين الحاسب الآلي وأجهزته المحيطية (peripherals) للتحكم بجميع عمليات الدخل والخرج من وإلى الأجهزة مثل الفأرة ، ولوحة المفاتيح والذاكرة وما شابه ذلك . هذه البرامج مخزنة في ذاكرة القراءة فقط ROM وتنقل عند إقلاع الحاسب إلى عناوين ثابتة في الذاكرة RAM مما يُمكن جميع البرامج والتطبيقات إمكانية الوصول إليها واستخدامها بسهولة ويسر. فعلى سبيل المثال: عندما نضغط مفتاحاً ما في لوحة المفاتيح فإن إجرائية أو أكثر من إجرائيات الـ BIOS تستخدم لنقل المعلومات من لوحة المفاتيح إلى الحاسب . لقد صنعت شركة IBM رقاقة BIOS خاصة بها ووزعتها مع أجهزتها وبقيت حقوقها محفوظة لها ، أما الحواسب المتوافقة مع IBM فإن شركات عدة قامت بتصنيع رقاقة BIOS ومن أشهرها على الإطلاق شركة Phoenix & Award & American Megatrends وهذه الشركات صنعت إجرائيات كما في الإجرائيات التي قدمتها شركة IBM ولكنها مكتوبة بتعليمات مختلفة. عندما يستخدم الحاسب نظام BIOS مختلفاً عن النظام الذي قدمته شركة IBM فإن رسالة سوف تظهر عند إقلاع الحاسب تخبر بذلك.

3 . الـ IDE : بحسب نوع اللوحة الأم فإنها ستكون شقين إلى أربعة. هذه الشقوق تسمى IDE وتعنى Integrated Drive Electronics. مسمى IDE يرمز لنوع الشق وليس للتقنية المستخدمة لنقل المعلومة. التقنيات المستخدمة لنقل المعلومة تسمى ATA وهنا سأستخدم تفسير شركة IBM لهذا الرمز والذي يعنى Advanced Technology Attachment. التقنيات الحالية المستخدمة لنقل المعلومة باستخدام شقوق IDE هي 3 تقنيات. تسمى ATA33 و ATA66 و ATA100 وهناك تقنية جديدة تسمى ATA133.

الفرق بين هذه التقنيات هو بحجم المعلومة التي يمكن نقلها بنفس الوقت. سرعة نقل المعلومة تقاس بالميغابايت في الثانية ومن هنا نستطيع قياس قدرة كل تقنية بواسطة الرقم الموجود بجانب حروفها. ATA33 تعنى 33 ميغابايت بالثانية و ATA66 تعنى 66 ميغابايت بالثانية وهكذا....

نرجع إلى الشقوق الموجودة على اللوحة الأم لنجدها مقسمة إلي شقين. الشق الأساسي ويسمى Primary IDE والشق الثانوي ويسمى .Secondary IDE الأقراص المربوطة بالشق الأساسي هي أول أقراص يتم التعرف عليها من قبل الحاسب. ولذا فإن القرص الصلب الرئيسي للجهاز يجب أن يوصل على هذا الشق. يمكن توصيل جهازين بكل شق. كما يمكن أن يكونوا كلاهما أقراص صلبة أو كلاهما قارئ أقراص ضوئية أو دمج بين الاثنين. أحد هذه الأقراص يجب أن يكون سيد (Master) والأخر يجب أن يكون ثانوي (Slave) مجموع الأجهزة التي يمكن تركيبها على شقين IDE هو 4 أجهزة، ولكن هذا لا يمنع من تركيب جهاز واحد فقط على الشق الأساسي. اللون الدارج لهذه الشقوق هو اللون الأسود للتي تعمل بتقنية ATA33 واللون الأزرق للتي تعمل بتقنيتي ATA66 و ATA100. ولكن هذه الألوان غير متفق عليها بين جميع الشركات المصنعة للوحات الأم فلذا يمكن أن تجد شق ATA100 باللون الأسود أو الأبيض.

4 . **مراكز الذواكر أو شقوق الذاكرة :** تتميز بلونها الأسود ووجود قفلين باللون الأبيض على جوانبها. هذه الشقوق تختلف بحسب نوع الذاكرة المستخدمة. الدارج الآن هو 3 أنواع من الذواكر وهى SDRAM و DDR-SDRAM و RDRAM. طبعاً أنواع الذاكرة غير متوافقة مع بعضها ولذا لا يمكن تركيب اكثر من نوع ولا يمكن تركيب نوع بشق مصمم لنوع أخر.

كل نوع من الذاكرة تعمل وفق ترددات مختلفة. ذاكرة SDRAM تعمل بترددات من 66 إلى 133 ميغاهرتز وذاكرة DDR-SDRAM تعمل بترددي 200 و 266 ميغاهرتز بينما ذاكرة RDRAM تعمل بترددات مختلفة أعلاها 800 ميغاهرتز. وسنتحدث عنها بالتفصيل في الجزء القادم.

5 . قاعدة المعالج . Socket شق المعالج: شق المعالج هو الموقع الذي يركب به المعالج على اللوحة الأم, شق المعالج يختلف بحسب نوع المعالج المصممة له اللوحة. لربما أشهر نوع الآن هو Socket وهو عبارة عن مربع من البلاستك يحتوى على فتحات صغيرة تدخل بها الإبر الخاصة بالمعالج. النوع المخصص لمعالجات إنتل من نوع بنتيوم3وسيليرون

تستخدم Socket 370 أما معالجات AMD مثل اثلون وديورون فإنها تستخدم Socket 426 وتسمى كذلك Socket A. الأرقام الموجودة بجانب كلمة سوكت تعود لعدد الإبر الموجودة بالمعالج. الأنواع الأقدم من المعالجات تستخدم شق Slot وهو يختلف بشكله عن الـ Socket.

6 . مدخل الطاقة يُوصل مع وحدة التغذية: وهو كما يدل عليه اسمه موقع الضفيرة الرئيسية للكهرباء. حيث أن جميع اللوحات الأم الحديثة تستخدم مقبس متوافق مع مواصفات ATX. هذه المواصفات جعلت توصيل اللوحة الأم بالكهرباء سهل جدا ولا يمكن الخطأ به حيث أن المقبس لن يركب إلا بطريقة واحدة فقط وهى الصحيحة. ويتألف هذا المقبس من 20 إبرة.

7 . المنافذ Ports: المنافذ الموجودة على لوحة الوصلات الخارجية هي، منافذ لوحة المفاتيح والفارة، منافذ USB، منفذ Parallel للطابعة، منافذ COM وإذا كانت اللوحة الأم تحتوى على ميزة الصوت فسيكون هناك منفذ ليد التحكم بالألعاب (Joystick) ومنافذ السماعات والميكروفون، مواصفات ATX حددت كذلك موقع منافذ الوصلات الخارجية على اللوحة الأم. بينما مواصفات PC99 حددت لون مميز لكل وصلة.

8 . Slots شقوق لتركيب البطاقات: من الأجزاء الرئيسية في الحاسب هي البطاقات والتي تعيش داخل الصندوق وهي مجموعة من البطاقات المُغطاة بالرقائق يتم وصلها باللوحة الأم وهي مبدئياً تفعل كل شيء لا تفعله اللوحة الأم.

وهي من عدة أنواع مختلفة، وتزوّدنا بمجموعة متنوعة من الخدمات. قد يتضمن الحاسب بطاقات لتشغيل الشاشة أو لتمكينك من مشاهدة التلفزيون على الشاشة. قد تكون لديك بطاقة لتزويد دعم للشبكة أو الأصوات الرقمية، أو حتى مودم إذا كانت اللوحة الأم لا تشتمل على تلك الإلكترونيات. قد تجد في بعض الحالات أن عدد المنافذ التي تزوّدها اللوحة الأم غير

كاف أو أنها غير سريعة كفاية، ويمكنك تثبيت بطاقة لتعطيك كمية أكبر أو أسرع من أي شيء تقريباً يستطيع الحاسب أن يفعله. وفيما يلي التصنيفات الخاصة بها:

شقوق ISA: وهى تعنى Industry Standard Architecture. هي أقدم أنواع الشقوق المستخدمة وبطريقها للانقراض. تأتى بنوعين مختلفين بالشكل. الأقدم منهما يعمل بقدرة بت ويستطيع نقل 0.625 ميغابايت بالثانية والأحدث يعمل بقدرة 16 بت ويستطيع نقل 2 ميغابايت بالثانية، الكروت التي تركب على هذه الشقوق يجب تعريفها للجهاز من خلال إعدادات البيوس. كما ذكرنا سابقا فان هذه الكروت في طريقها للاختفاء.

شقوق PCI رمز PCI هو اختصار لجملة Peripheral Component Interconnectتتميز بلونها الأبيض وهى المخصصة لتركيب غالب كروت الحاسب مثل كرت الصوت وكرت الشبكة وغيرها.

هذه الشقوق تعمل بقدرة 32 بت وتستطيع نقل 132 ميغابايت بالثانية. الكروت التي تركب على هذه الشقوق تتميز بكونها من نوع Play & Plug والتي تعنى أن الجهاز سيتعرف بشكل ألي على هذه الكروت بدون الحاجة إلى تعريفها من البيوس. يوجد أكثر من تقنية لشقوق PCI. أخرها وأحدثها هي .2.2 rev.

شق كرت الشاشة AGP: تقريبا جميع كروت الشاشة الحالية تستخدم تقنية AGP وهى اختصار لجملة Accelerated Graphics Port. وهى تتميز عن باقي الشقوق بلونها البني. يوجد نوعان من شقوق AGP. النوع الأساسي ويسمى AGP فقط وهناك النوع المخصص لكروت المحترفين ويسمى AGP-Pro. يختلف النوع المخصص لكروت المحترفين بكونه اكبر حجما. الزيادة في الحجم سببها احتياج هذه الكروت لحجم اكبر من الطاقة وبالتالي يخصص لها موقع خاص للكهرباء. يمكن تركيب كروت AGP على شقوق AGP-Pro ولكن لا يمكن تركيب كروت AGP-Pro على شقوق AGP. شقوق AGP تعمل وفق تقنيات مختلفة. السرعة الأساسية لشق AGP هي 33 ميغاهرتز وتستطيع نقل 132 ميغابايت في الثانية. هذه التقنية تسمى AGP .X1 التقنية الثانية تسمى AGP X2 وهى تعمل بضعف سرعة النوع الأول أي بسرعة 66 ميغاهرتز وتستطيع نقل 512

ميغابايت بالثانية. النوع الأخير هو AGP X4 ويعمل بسرعة 133 ميغاهرتز وينقل 1024 ميغابايت في الثانية.

شقوق CNR: وهى اختصار لجملة Communication Network Riser. وتتميز بلونها البني وحجمها الصغير. هي مصممة لبعض أنواع الكروت مثل كرت المودم وكرت الشبكة والتي تستمد كامل احتياجاتها التشغيلية من المعالج.

شقوق AMR: وهى تعنى Audio Modem Riser وهى مطابقة لشقوق CNR ولكنها مصممة لكروت الصوت.

شقوق ACR: . Advanced Communication Riser وهى احدث الشقوق. فكرتها نفس AMR و CNR ولكنها تعمل مع جميع كروت الاتصال. هذا يتضمن المودم وكرت الشبكة، الشكل مقارب لشقوق PCI ولكنها بعكس الاتجاه. طبعا الكروت المتوافقة مع هذه الشقوق غير متوفرة للمستخدم العادي.

وحدة المعالجة المركزية (المعالج ـ CPU)

تتصرّف مثل "دماغ" الحاسب بأداء كلّ العمليات المنطقيّة والحسابية.

العديد منْ المستعملون يشيرون خطأ إلى كامل الحاسب كوحدة المعالجة المركزية.

إن وحدة المعالجة المركزية في الحقيقة هي فقط حوالي 1.5 بوصة مربع.

وهو يقْرأ البيانات منْ الذاكرة الرئيسية، ويعالجها طبقاً للأوامر وبعد ذلك يكْتب النتيجة في ذاكرته.

فوحدة المعالجة المركزية ليست مجرد دماغ الحاسب، إنها قلبه أيضاً. فهناك نبضة كهربائية دورية تولّدها وحدة المعالجة المركزية ـ تسمى نبضة الساعة (clock pulse)، أو فقط الساعة ـ تحدّد السرعة التي تجري بها معظم عمليات معالجة البيانات داخل الحاسب.

الوقت الذي يمرّ من بداية نبضة الساعة إلى بداية النبضة التالية يسمى *دورة الساعة* (clock cycle). حتى العام 2000، كانت دورات الساعة تُقاس بالميغاهرتز (MHz)، وهي ملايين الدورات كل ثانية. لذا فإن المعالج إنتل بنتيوم III سرعة 800 ميغاهرتز يُنتج 800 مليون نبضة ساعة كل ثانية. في العام 2000، قدّمت إنتل أول معالج صُغري بالغيغاهرتز (GHz – مليارات الدورات كل ثانية)، وهو أيضاً طراز للبنتيوم III. كانت الساعة هي القياس التقليدي لسرعة وحدة المعالجة المركزية لأن وحدة المعالجة المركزية لم تكن تستطيع تنفيذ العمليات الحسابية بأسرع من تكّة واحدة من ساعتها. في الواقع، الحاسب الأول نفّذ عملية حسابية أساسية واحدة في 15 دورة ساعة. لكن تم رمي التقاليد من النافذة عندما تم تطوير أسلوب يسمى **الأنبوبية** (pipelining).

والأنبوبية تتيح لوحدة المعالجة المركزية تنفيذ مهمتين أو أكثر دفعة واحدة. بالمعدل الوسطي، فيمكن تنفيذ عدة عمليات خلال كل دورة للساعة.

والآن، أصبح عالم المقارنات الخاص بوحدة المعالجة المركزية فوضوياً. كل صانع له طريقته الخاصة في تحقيق الأنبوبية، وكل واحد يدّعي أنه الأفضل. بالإضافة إلى ذلك،

بعض المهام تستعمل الأنبوبية المتوفرة بشكل أفضل من المهام الأخرى. لذا فإن سرعة ساعة وحدة المعالجة المركزية والسرعة التي تنفّذ بها المهام فعلياً لا تتطابق عادة.

مثلاً، معالج سرعته 2 غيغاهرتز لإحدى الشركات قد يكون أفضل بشكل كبير في تنفيذ بعض المهام، من الطراز 2 غيغاهرتز لشركة منافستها. وقد أظهرت بعض الاختبارات أن أنبوباً مستعملاً بشكل جيد يمكّن وحدة المعالجة المركزية من إكمال مهام الحياة الحقيقية أسرع من وحدة معالجة مركزية منافسة لها ذات سرعة ساعة أكبر. لذا، لم يعد بإمكانك الاتكال على سرعة المعالج كقياس واضح لتقرير أي وحدة معالجة مركزية هي الأسرع. يجب أن تنتبه إلى مجموعة متنوعة من اختبارات الحياة الحقيقية إذا كنت تُجري تصميماً ثلاثي الأبعاد أو هندسة معقّدة، ويجب أن تكون متأكداً من حصولك على أفضل النتائج للمال الذي ستدفعه.

وحدة المعالجة المركزية هي أقرب شيء يملكه الحاسب لتشبيهه بالدماغ؛ لحسن الحظ، ليس من الصعب فهم طريقة عمل وحدة المعالجة المركزية. المعالجات الصُغرية العصرية معقَّدة أكثر بكثير مما ستقرأه هنا، لكن الأساسيات لا تزال تنطبق. وحدة المعالجة المركزية هي مبدئياً مجموعة من الترانزستورات، الكثير من الترانزستورات. يحتوي المعالج الصُغري إنتل بنتيوم 4 على ما يزيد عن 55 مليون ترانزيستور، وهذا العدد الهائل من الترانزستورات يُسرع عمليات المعالجة إلا أنه يؤدي إلى تولد حرارة عالية جداً نتيجة الشحن والتفريغ، لذا لابد من وجود تبريد مناسب وذلك من خلال وجود مبردة معدنية مناسبة ملتصقة بالمعالج مباشرة مع مروحة خاصة مُثبتة على تلك المبردة. ويمكنك تخيل كل واحد منها كمفتاح تبديل بالغ الصغر يكون إما نشطاً (أي أن الكهرباء تنساب من خلال الترانزيستور) أو معطلاً (لا تنساب الكهرباء).

إن حالات التنشيط والتعطيل هذه تتناسب مع القيم 1 و 0، التي تؤلف نظام الأرقام الثنائية واللغة الثنائية التي يفهمها الحاسب. . وهذا ما تحدثنا عنه سابقاً . وبتجميع كميات من تلك الترانزستورات سوية، يمكن استعمالها لتمثيل أرقام أكبر ومفيدة أكثر. تستطيع وحدة

معالجتك المركزية نقل تلك الأرقام، وتنفيذ عمليات رياضية عليها، والإجابة على أسئلة نعم . لا عنها. مثلاً، "هل الرقم الموجود في مجموعة الترانزستورات A أكبر من الرقم الموجود في مجموعة الترانزستورات B؟". عند المستوى الأدنى، هذا النقل للأرقام والإجابة على الأسئلة المنطقية يؤلف كل قطعة برنامج استعملتها في يوم من الأيام.

رغم أن البرامج تُكتب عادة بلغات برمجة سهل علينا نحن البشر التلاعب بها، إلا أن الحاسب يفهم فقط لغة الآلة (machine language)، وهي مجموعة أساسية من التعليمات تبلّغ وحدة المعالجة المركزية بأن تتلاعب بـ وتخزّن القيم وتجيب على أسئلة منطقية عنها. عندما يُكتب برنامج، سيتم اختزاله من الشيفرة المقروءة بشرياً التي استعملها منشئه إلى شيفرة لغة الآلة التي يفهمها الحاسب. عندما تشغّل برنامجاً، تُنسَخ شيفرته من وحدة التخزين الطويل الأجل (قرصك الصلب، مثلاً) إلى ذاكرة الحاسب الرئيسية، ويقوم جزء في وحدة المعالجة المركزية يسمى مؤشر (pointer) بإبلاغ وحدة المعالجة المركزية أين ستجد أول تعليمه من تعليمات لغة الآلة.

عادة، ستُنسَخ تلك التعليمات وبضع التعليمات التي تليها من الذاكرة الرئيسية إلى جزء من وحدة المعالجة المركزية والذي يسمى **مخبأ** (cache) : وهو كمية صغيرة من الذاكرة السريعة يمكنها نقل التعليمات إلى بقية وحدة المعالجة المركزية بشكل أسرع بكثير مما تستطيع نقلها ذاكرة الحاسب الرئيسية. عن استعمال المخبأ لتجهيز التعليمات مسبقاً يمكنه أن يخفّض بشكل كبير الوقت غير الإنتاجي في وحدة المعالجة المركزية ويمنعها من مجرد انتظار قدوم التعليمات أو القيم من الذاكرة الرئيسية. معظم وحدات المعالجة المركزية العصرية تتضمن مخبأ ثانياً، يسمى مخبأ المستوى 2، يزيد من مجموع حجم المخبأ، وبالتالي يحسّن أداء وحدة المعالجة المركزية.

الذواكر ـ أنواعها وتصنيفاتها

الذاكرة هي المساحة الإلكترونية حيث يعمل حاسبك. إنها مجموعة من الرقائق الصُغرية المصممة بشكل خاص يتم وصلها بلوحتك الأم (وببضعة أماكن أخرى) يستعملها الحاسب لتخزين برامجك وبياناتك مؤقتاً بينما تستعملها. لقد قلت مؤقتاً لأن الذاكرة تختلف عن التخزين، وهذا فرق يتجاهله الكثير من الأشخاص. بينما يكون حاسبك مشتغلاً وتكون تستخدم برنامجاً، تكون الشيفرة البرمجية التي تجعل البرنامج يعمل بينما موجودة في الذاكرة. إذا تعطّل حاسبك فجأة، سيضيع كل شيء موجود في الذاكرة إلى الأبد.

لكنك لن تخسر البرنامج كلما انقطعت الطاقة الكهربائية، ويمكنك الاحتفاظ بالبيانات لسنوات في ملفات لأنها محفوظة على قرصك الصلب. عندما تشغّل برنامجاً، يتم فقط نسخه من التخزين (قرصك الصلب) إلى الذاكرة. عندما تفتح ملفاً، ستوضع نسخة عن الملف في الذاكرة. وستعمل مع تلك النسخة الموجودة هناك. عندما تُجري تغييرات وتحفظ الملف مرة أخرى، ستُنسَخ البيانات من الذاكرة وإلى قرصك الصلب.

من هنا نستنتج أن الذاكرة (memory) هي مساحة العمل الإلكترونية التي يستعملها الحاسب لمعالجة البيانات ومعالجتها. أما التخزين (storage) فهو "المستودع" حيث توضَع البيانات والبرامج "للمدى الطويل".

أنواع الذواكر:

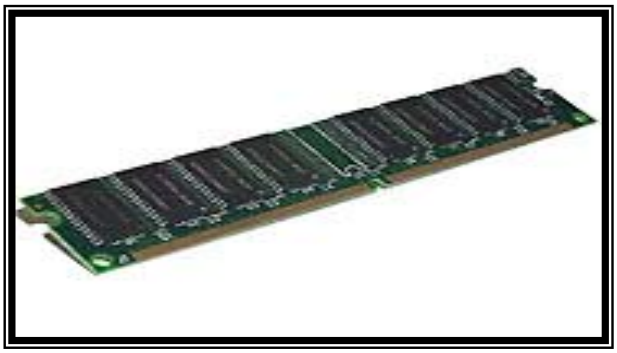
الذاكرة هي مجرد مساحة إلكترونية مؤقتة يستعملها الحاسب لكي يقوم بقراءة البيانات كما أوضحنا سابقاً. ورقائق ذاكرة الحاسب تسمى عادة الذاكرة RAM. أي هي الذاكرة العشوائية الوصول (RAM Random Access Memory) وهذا يعني أن الحاسب يستطيع الوصول فوراً إلى أي بايت من الذاكرة، من دون أن ينظر أولاً إلى كل البايتات الجاري استخدمها.

الذاكرة RAM الديناميكية (DRAM – dynamic RAM)، وفقاً لتصميمها، تبدأ الـ DRAM (تُلفظ dee-ram) فوراً

بعد إرسال البيانات إلى هذا النوع من الذاكرة، بفقدانها، أو "نسيانها". وذلك لأننا نعلم بأن الشحنات الكهربائية تسير جنباً إلى جنب مع البيانات (0 . 1) وبما أن المكثفات تفقد شحنتها فبالتالي هي تفقد بياناتها أيضاً، ولحل هذه المشكلة الهامة، تقوم دارة كهربائية تسمى التحديث (refresh) بقراءة وإعادة كتابة قيمة كل مكثّف كهربائي DRAM سأسمّيه خلية، cell.

فسرعة فقدان الخلايا DRAM لمحتوياتها هي جزء من المواصفات التي ستواجهك عندما تشتري رقائق ذاكرة. إنها تقاس بالنانو ثانية (واحد على مليار من الثانية)، وتُكتب كـ ns الرقاقة DRAM المصنّفة كـ 40 ns تحدّث قيمتها مرة كل 1.000.000.000/40 من الثانية.

كما يتبيّن، كلما كانت ذاكرة الحاسب أقصر (بمعنى آخر، كلما كانت مكثّفاتها الكهربائية تخسر شحنتها بشكل أسرع)، كلما كانت الذاكرة أفضل (ومكلفة أكثر) لأن سرعة تحديث الرقاقة DRAM هي أيضاً أسرع سرعة يمكن بها تعديل البايتات التي يجري تخزينها فيها. الذاكرة RAM الأسرع هي الأفضل لأنها تمكّن حاسبك من تنفيذ المهام بشكل أسرع.



DRAM المتزامنـــــــة DRAM المتـــزامنة (synchronous DRAM، أو SDRAM) هي نوع الذاكرة RAM الأكثر شيوعاً في الحاسبات هذه الأيام، لكن SDRAM ليست نوعاً معيّناً من DRAM. بل هي عائلة تتضمن الذاكرة SDRAM الأصلية . القديمة الطراز الآن . وعدة أنواع أحدث وأسرع. إذا وجدت رقائق ذاكرة بسعر مدهش مسماة فقط SDRAM، سيكون سبب انخفاض سعرها على الأرجح هو لأنها رقائق مُسنَّنة. هذه الأيام، الذاكرة SDRAM القوية تسمى DDR SDRAM (الكلمة DDR هي اختصار Double-Data Rate، سرعة مزدوجة للبيانات).

DDR SDRAM الذاكرة RAM المزدوجة السرعة للبيانات (DDR) – المسماة DDR SDEAM – كانت شيئاً ثورياً. لشرح السبب، أحتاج إلى الاستطراد للحظة والتكلم عن الساعات. إذا استمعت إلى رقّاص ساعة قديمة أو ساعة معصم، ستسمع الصوت تيك–تاك المألوف. تُصدر الساعة في الواقع صوتين واحد تيك وواحد تاك كل ثانية. ساعة الحاسب لا تُصدر أي أصوات لكنها "تتكّ" إلكترونياً، إذا جاز التعبير. في الواقع، ساعة الحاسب هي مجرد دارة كهربائية تبدّل بشكل دوري من تمرير فولطية أعلى إلى تمرير فولطية أدنى وبالعكس من جديد. كل دورة كاملة (منخفض . مرتفع . منخفض) لتغيّر الفولطية هي النمط الذي يعرّف دورةً للساعة.

ذاكرة الفيديو (video RAM أو VRAM): ميزتها الرئيسية هي قدرتها على الرد على طلبات القراءة أو الكتابة من أكثر من جزء واحد من الحاسب دفعة واحدة. بهذه الطريقة، يمكن لجزء من الذاكرة VRAM أن يعمل على وضع صورة ثلاثية الأبعاد معقّدة على الشاشة بينما يكون جزء آخر منها يتلقى البيانات الضرورية لتوليد الصورة التالية التي يجب أن يتم إظهارها. هذه الوظائفية تحسّن الأداء كثيراً، وبالتالي تمكّنك من رؤية حركة طبيعية أكثر.

هناك نوع آخر أيضاً من الذاكرة RAM، مختلف كلياً عن DRAM، يدعى الذاكرة RAM الساكنة (static RAM أو SRAM)، وهو أسرع بكثير من الذاكرة RAM الديناميكية. لذا، تُستعمل SRAM في وحدات المعالجة المركزية لذاكرة المخبأ. تستعمل SRAM تركيبات معقّدة من الترانزستورات لتخزّن محتوياتها.

بسبب تصميمها، تحافظ SRAM على قيمتها طالما بقيت الطاقة تصلها. لا تُستنزف محتويات SRAM ببطء مثلما تفعل محتويات DRAM، لذا لا داعي لتحديث SRAM أبداً. فإرسال مجموعة الإشارات الصحيحة إلى مجموعة الترانزستورات تغيّر قيمتها المخزَّنة فوراً. لذا لماذا لا يتم استعمال النوع SRAM لكل ذواكر الحاسب؟ السبب هو الكلفة فالنوع SRAM أغلى بأضعاف حتى من أغلى الرقائق DRAM.

ROM . read-only memory وهي نوع آخر من الذاكرة يُستعمل في كل حاسب. وهي ذاكرة للقراءة فقط.

أهم ميزاتها:

1 . البيانات المخزَّنة في ROM لا يمكن أن تتغيّر أبداً.

2 . تحتوي عند التصميم على قيم يُتوقع منها أن تحافظ عليها.

3 . تحافظ على قيمها حتى عندما تنقطع الطاقة عن الحاسب.

لهذا السبب، نقول أن ROM هي ذاكرة غير متطايرة (على عكس الذاكرة RAM، التي تخسر قيمها عندما تنقطع الطاقة، ولذا فهي متطايرة). ومن أهم أنواعها:

Programmable ROM . PROM: وهي ذاكرة للقراءة فقط مبرمجة.

Electrically Erasable PROM - EEPROM: ذاكرة مبرمجة قابلة للمسح بشكل كهربائي.

Erasable PROM - EPROM: ذاكرة مبرمجة قابلة للمسح قابلة للبرمجة. يمكن أن تمحى بالتعرّض إلى ضوء شديد.

إذا كان لا يمكن تعديلها أبداً، ما نفع ROM؟

الحقيقة بأنها تعمل بنفس الطريقة الدقيقة مرة تلو الأخرى، وهي مفيدة لسببين:

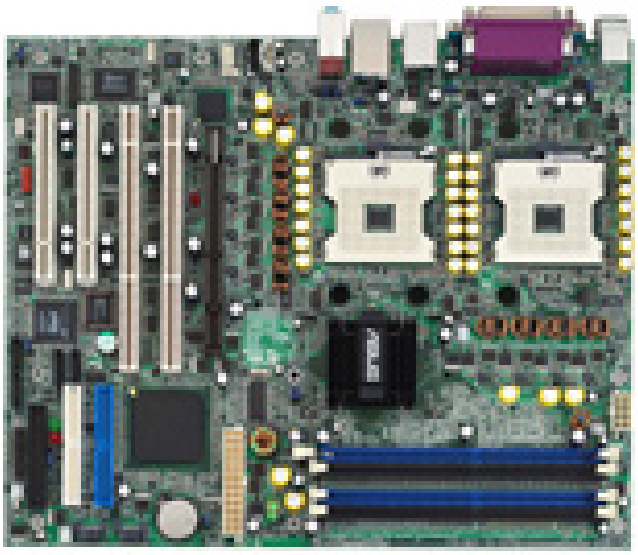
1 . تحتل هذه الرقاقة ROM مساحة أصغر بكثير من تلك التي ستحتاج إليها كل الترانزستورات والدايودات (diodes) الكاملة الحجم والإلكترونيات الأخرى الضرورية لتنفيذ وظائف دائمة مشابهة لها.

2 . الرقائق ROM تمكّن الصانع من استعمال نفس التصميم الأساسي لمنتجات مختلفة. جهاز الفيديو في بيتك وقارئة الأقراص الرقمية، مثلاً، قد يكون لها جهاز تحكّم عن بُعد متشابه تماماً، ما عدا أن الرقاقة ROM في أحدهما تحتوي على تعليمات للتحكم بقارئ الأقراص الرقمية.

أما في الحاسب، تم استعمال الرقائق ROM الاعتيادية أصلاً لتخزين معظم التعليمات الرئيسية المطلوبة لجعل الحاسب يعمل عندما تضغط مفتاح الطاقة. تؤلّف تلك التعليمات ما يسمى بـ:

نظام الإدخال/الإخراج الأساسي (basic input/output system أو البايوس)

الذي يتحكّم بالحاسب منذ لحظة دخول الكهرباء إليه إلى أن يمكن الوصول إلى نظام التشغيل وهذا ما تحدثنا عنه سابقاً عندما تعرضنا للبيوس على أنه من الأجزاء الرئيسية على اللوحة الأم. ويعتبر البايوس حالة شاذة من الـ ROM.



وسائط التخزين: القرص الصلب ـ السواقة الضوئية ـ السواقة المرنة

لقد ذكرت سابقاً أن بعض الرقائق في لوحتك الأم تزوّد ذاكرة الحاسب الرئيسية. هناك جزء من الحاسب مسؤول أيضاً عن تخزين كل تلك البرامج والبيانات والملفات عندما لا تكون تستعملها. أجهزة التخزين تلك ليست جزءاً من اللوحة الأم مثلما هي ذاكرة RAM (يمكن نزع رقائق الذاكرة RAM من مكانها بسهولة، وهي مع ذلك لا تزال تعتبر جزءاً من اللوحة الأم). يتم وصل أجهزة التخزين باللوحة الأم مباشرة من خلال وصلات مسطّحة عريضة تسمى **كبلات شريطية (ribbon cables)**. أجهزة التخزين الفعلية يتم تركيبها في صندوق حاسبك، وهي ثلاثة أنواع أساسية.

محرّك القرص الصلب (hard disk): وهو النوع الأشهر لدى الجميع، والموجود داخل كل حاسب. تم اختراع الأقراص الصلبة في الخمسينيات، وكانت عبارة عن أقراص كبيرة يصل قطرها إلى حوالي 20 بوصة وعلى الرغم من حجمها الكبير إلا أنها كانت تتسع للقليل من الـ Megabytes فقط!!. ولم تكن تعرف في ذلك الوقت بالـ disk Hard بل كانت تعرف بالـ disks Fixed أو بالـ Winchesters، وجاءت التسمية HardDisk بعد ذلك لكي يتم التمييز بينها وبين الأقراص المرنة.

وكما هو واضح من اسمه يحتوي القرص الصلب على "قرص صلب" هذا القرص توضع عليه المادة المغناطيسية التي تستخدم في حفظ البيانات، هذه المادة المغناطيسية هي نفسها المادة المستخدمة في الأقراص المرنة وشرائط الكاسيت، ولكن الفرق هو أن الأقراص المرنة والكاسيت يتم فيها وضع المادة المغناطيسية على مادة بلاستيكية مرنة.

ولكن بشكل عام فان القرص الصلب لا يختلف في طريقه تخزينه للبيانات عن شرائط الكاسيت والأقراص المرنة فكلاهما يستخدم نفس طرق التخزين المغناطيسية، وتتميز طرق التخزين المغناطيسية في أنه من السهل الكتابة والمسح وإعادة الكتابة على المادة المغناطيسية، وكذلك يمكن للمادة المغناطيسية أن تحتفظ بالمعلومات المخزنة عليها . علي هيئة فيض مغناطيسي . لعدة سنوات، وهذا هو الأساس في إمكانية استرجاع البيانات المحذوفة حتى بعد عملية الفورمات.

الأقراص الصلبة هي صناديق مختومة تحتوي على عدة صفائح معدنية صلبة مركّبة سوية على مغزل، بشكل يشبه تقريباً كدسة أسطوانات الموسيقى في صندوق موسيقى قديم. لكن هناك فرق رئيسي واحد: بين كل صفيحة وأخرى هناك مساحة صغيرة جداً تستطيع أن تتحرّك عبرها الذراع المعدنية من دون أن تلمس الصفيحة الموجودة تحتها أو فوقها.

في نهاية هذه الذراع (وهناك ذراع واحدة لكل صفيحة داخل القرص الصلب) يوجد رأس قراءة/كتابة.

الصفائح في القرص الصلب تدور بسرعات غير معقولة: 7200 إلى 10.000 دورة بالدقيقة (RPM) في محرّكات الأقراص الحالية. وكما تتوقع، كلما دارت الصفائح أسرع، كلما أمكن استخراج المحتوى بشكل أسرع. في الحقيقة، المسألة ليست بهذه البساطة. هناك عوامل أخرى، من بينها السرعة التي تستطيع رأس القراءة/الكتابة أن يتحرّك بها، تساعد في تحديد أداء الأقراص الصلبة. بسبب تحرّك الهواء داخل محرّك الأقراص عند دوران الصفائح، تستطيع رؤوس القراءة / الكتابة على أن تطفو حرفياً فوق سطح كل صفيحة.

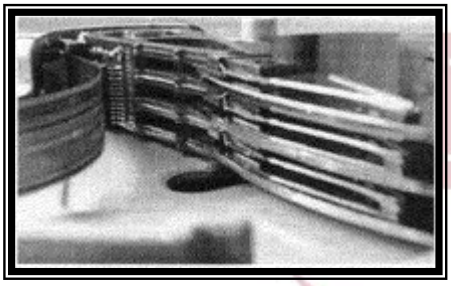
آلية عمل الأقراص الصلبة:

نذكر أولاً بالنقاط التالية:

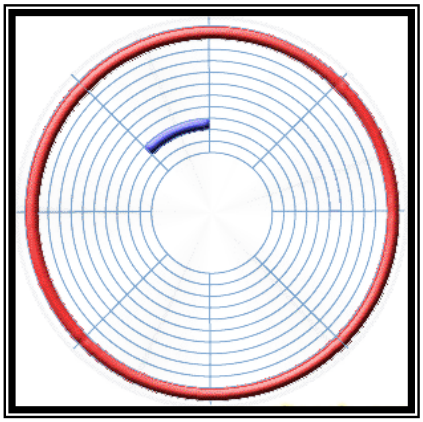
- بعض المعادن يمكن مغنطتها.

- المغناطيس بشكل عام له قطبين سالب وموجب.
- انسياب الكهرباء عبر سلك تنشئ حقلاً مغناطيسياً.

وإذا طبقنا النقاط السابقة الذكر على القرص الصلب لوجدنا أن الصفائح تكون ممغنطة كونها معدنية، لذا فهي ستحافظ على صيغتها الممغنطة لسنوات طويلة.

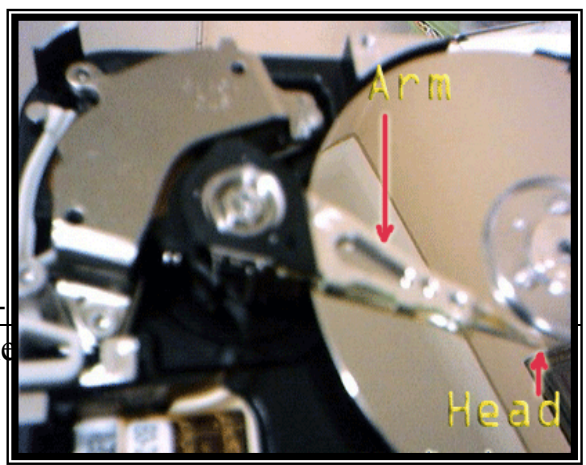


وبما أن المغناطيس يشكل قطبين فيمكننا أن نقول أن أحد هذين القطبين هو 1 وأن القطب الآخر هو 0. وبذلك تتشكل لدينا اللغة الثنائية (لغة الآلة) وذلك من خلال توليد حقل مغناطيسي بمرور التيار الكهربائي في لفة الأسلاك الموجودة في الرأس يتكون لدينا قطب والقطب الآخر هو الشحنات المتواجدة على الصفائح.



وعندما يهيئ نظام التشغيل قرصاً صلباً، سيستعمل قسماً من المادة المغنطيسية لإعداد بنيات على القرص ستقسّمه إلى قطع، إذا أردت ذلك. في الواقع، التهيئة تعطي القرص عدة مستويات مختلفة من التنظيم، أي أنها تقوم بتوحيد الشحنة، لكن أصغر مستوى يستطيع الحاسب أن يعمل معه يدعى **عنقود (cluster)**. كما يوحي اسمه، إنه مجرد مجموعة صغيرة من البتات الموجودة بجانب بعضها البعض في القرص. عندما تحفظ ملفاً في القرص، يجد نظام التشغيل أول عنقود غير مستعمل ويبلّغ رأس القراءة/الكتابة في القرص ببدء العمل.

كلما امتلأ كل عنقود، يُستعمل العنقود التالي إلى أن يُكتَب الملف بأكمله. ثم يكتب نظام التشغيل معلومات تقرن اسم الملف بالعناقيد المادية التي يستعملها على القرص. عندما تطلب استخدام ملف، يجد نظام التشغيل مكانه في الدليل، أو الجدول، ويأمر أجهزة محرّك الأقراص بالعمل.



يمكن أن يتعطّل القرص الصلب لعدة أسباب، لكن كان هناك سبب شائع في الماضي هو

ملامسة رأس القراءة/الكتابة للصفيحة عن غير قصد. عند تلك السرعات، هناك كلمة دقيقة أكثر لوصف هذا النوع من الملامسة هي **ينهار (crash)**، لذا هذا هو المصطلح الذي نستعمله عادة لقصد تعطّل القرص الصلب. هناك استثناءات ملحوظة، لكن ما نسميه قرصاً صلباً يكون عادة مثبتاً بشكل دائم داخل الحاسب.

محرّك الأقراص المرنة (floppy drive): وهو النوع التالي الأكثر شيوعاً لأجهزة التخزين في حاسبات هذه الأيام هو الذي يخزّن البيانات على أقراص مرنة. لقد تمت تسميتها هكذا لأنه بدلاً من وجود صفائح صلبة، تتألف الأقراص المرنة من علبة بلاستيكية يوجد في داخلها قرص بلاستيكي مرن. في أبسط أشكالها، تعمل الأقراص المرنة والأقراص الصلبة بشكل متماثل؛ محركّات الأقراص المرنة أيضاً تستعمل مبدأ المغناطيسية لتخزّن البيانات على المادة الخاصة التي تغطي عادة جهتَي القرص المرن.

لكن هناك فرقان كبيران بين الأقراص المرنة والأقراص الصلبة. أولاً، تماماً كرؤوس التسجيل في آلة تسجيل الأشرطة، رؤوس الكتابة/القراءة في محرّك الأقراص المرنة تلمس المادة المغناطيسية في القرص فعلياً. إن مرونة الأقراص تجعل هذه العملية متسامحة أكثر بكثير مما هي عليه داخل القرص الصلب. ثانياً، المعدل الوسطي لأداء محرّكات الأقراص المرنة هو حوالي 150/1 من أداء القرص الصلب الجيد، وسعتها القياسية هو حوالي 75.000/1 من قرص صلب سعته 100 غيغابايت. لذا، فالأقراص المرنة غير عملية لمعظم استعمالات هذه الأيام، واستمرار تواجدها في الحاسب يعود لأسباب تاريخية إلى حد كبير.

لا تتضمن بعض الحاسبات محرّك أقراص مرنة قياسي أبداً. بل تتضمن أحد أشكال محركّات الأقراص المرنة المرتفعة السعة، كمحرّك أقراص Iomega Zip (البالغة سعته حوالي 178 قرص مرن قياسي) أو محرّك الأقراص SuperDisk LS120، الذي يستطيع أن يقرأ ويكتب على الأقراص المرنة والقياسية لكن عند استعماله مع أقراص خاصة، يمكنه أن يخزّن محتوى يعادل 85 قرصاً مرناً. ولا تزال هناك حاسبات أخرى تُستعمل بشكل

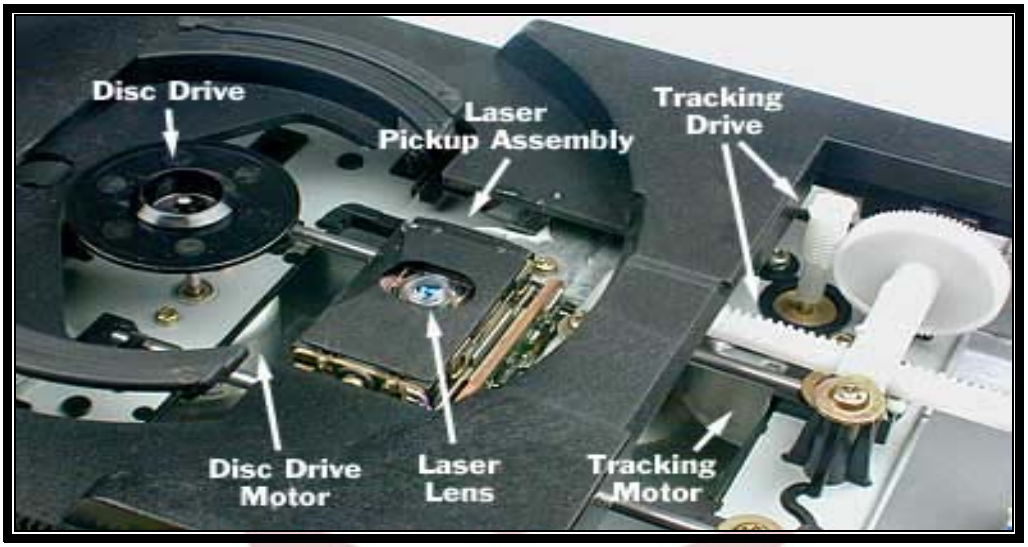
حصري كمحطات عمل في الشبكات الكبيرة وقد لا تتضمن أي نوع من الأقراص المرنة أبداً.

النوع الثالث هو التخزين البصري: من أجهزة التخزين الذي يتضمنها الحاسب بشكل مؤكد تقريباً محرّك أقراص مضغوطة (CD) أو أقراص رقمية (DVD) يستعمل ضوء الليزر للقراءة والكتابة، في محركّات الأقراص القادرة على التسجيل على أقراص بلاستيكية حجمها 5 بوصة. يستطيع القرص الرقمي أن يخزّن حوالي 15/1 مما يخزّنه قرص صلب جيد، ويخزّن القرص المضغوط حوالي 10/1 من قرص رقمي واحد.

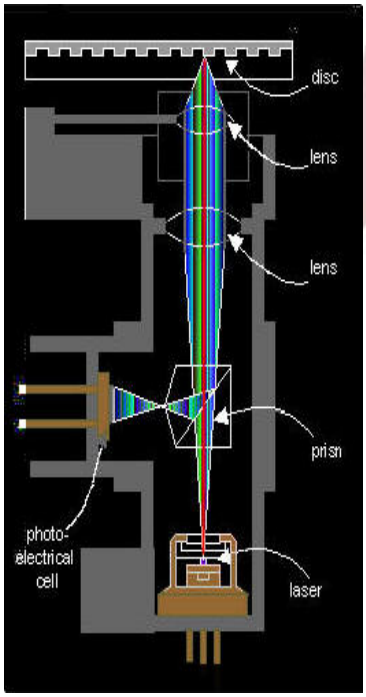
لكن خلافاً للأقراص المرنة، الأقراص المضغوطة والأقراص الرقمية كبيرة كفاية لنقل كمية مهمة من المحتوى. إن تواجدها في كل مكان يعني أنه يمكنك تخزين المعلومات على قرص مضغوط قابل للتسجيل وأخذه إلى أي حاسب آخر في العالم تقريباً، وستجد محرّك أقراص مضغوطة متوافق ينتظر ليعيد قراءة المعلومات. رغم أن عالم الأقراص الرقمية القابلة للتسجيل لا يزال قيد التطوّر، إلا أن محركّات الأقراص الرقمية القرائية فقط الاعتيادية موجودة في كل مكان الآن، مما يتيح لك مشاهدة الأفلام على الحاسب المحمول أو لعب ألعاب مدهشة فيها كميات ضخمة من الصور التي تملأ الشاشة وذات نوعية ممتازة.

آلية عمل الأقراص البصرية (الرقمية):

وتتألف السواقة البصرية من الأجزاء الموضحة في الشكل التالي:



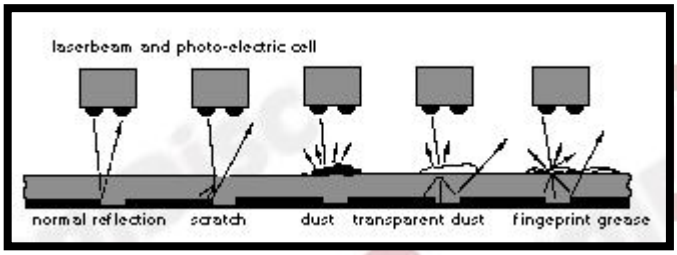
لقد أصبح مفهوم المغنطة واضحاً لدينا مما سبق ولكن هنا يختلف الأمر قليلاً فالقرص البصري يحتوي على طبقة معدنية رقيقة جداً موضوعة بين طبقتين بلاستيكيتين للوقاية.



وتتم عملية التسجيل من خلال عدسة تصدر أشعة ليزرية تحرق الطبقة الواقية لتصل إلى الطبقة المعدنية حيث ترسم عليها حفر أي تشكل تضاريس حسب الأوامر الصادرة لها. وإن مرور هذه التضاريس على الأشعة الضوئية يعكس لنا الضوء حسب هذه التضاريس فيشكل نبضات ضوئية يرسلها إلى محرك الأقراص حيث تترجم إلى بتات وبايتات من خلال ذاكرة الحاسب عبر البطاقة IDE.

وتعمل الأشعة عند التسجيل من الداخل إلى الخارج ولذلك فإن أي خدش منحني أو دائري في القرص سيؤدي إلى خلل كبير عكس الخدش المستقيم، ومن الأفكار الشائعة بشكل خاطئ هو مسح القرص البصري بشكل دائري بينما العكس هو الصحيح.

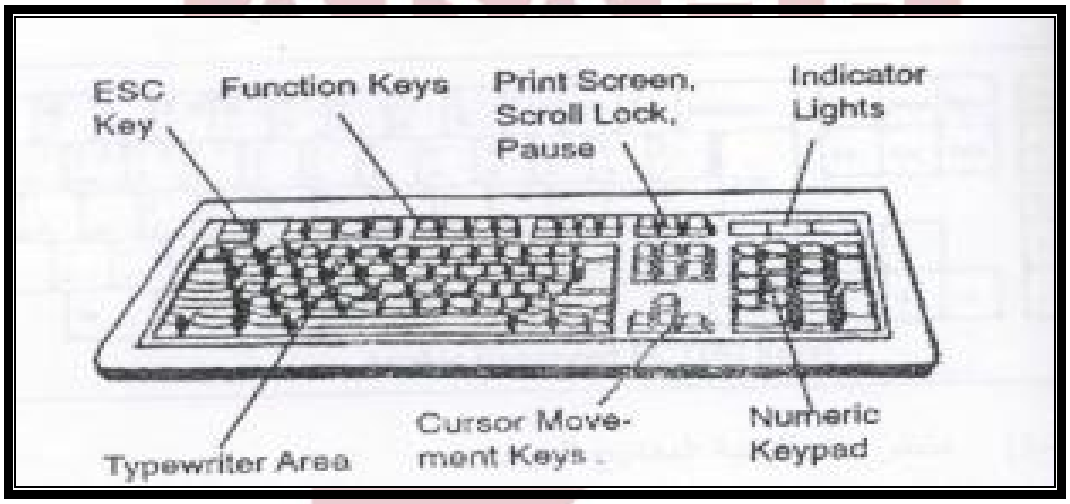
ومن الأضرار المؤثرة جداً في قراءة القرص البصري: الغبار الذي يتوضع على العدسة حيث يؤدي إلى تغيير في قراءة التضاريس الأساسية المحفورة على القرص البصري والشكل أدناه يوضح هذه الفكرة:



في الحاسب المكتبي القياسي، يتم وصل هذه الأنواع الثلاثة من أجهزة التخزين باللوحة الأم. محرّك الأقراص المرنة القياسي عادة له كبل شريطي خاص به يتم وصله بمنفذ مكرَّس هو جزء من **متحكم محرّك الأقراص المرنة (floppy drive controller)** وهو مجموعة من المكوّنات على اللوحة الأم تدير كامل عملية القراءة من أو الكتابة على قرص مرن، نزولاً حتى تدوير المحرّك أو إيقافه.

لـوحــة المفـاتيـح

تستخدم لوحة المفاتيح لإدخال البيانات والتعليمات إلى جهاز الحاسب. ولقد تطورت لوحة المفاتيح الخاصة بجهاز الحاسب منذ ظهورها معه، وذلك من ناحية الشكل وعدد المفاتيح.



يوجد عدة أنواع للوحات المفاتيح القياسية منها:

83-Key PC and XT Board
84-Key AT Keyboard
101-Key Enhanced Keyboard
104-Key Enhanced Windows Key

والنوع الأخير تم تطويره ليناسب العمل على أنظمة التشغيل ويندوز Windows وذلك بإضافة ثلاثة مفاتيح إلى الأنواع القديمة. منهم اثنان لهما نفس الوظيفة ويسمى كلا منهما بمفتاح الويندوز Win Key ويستخدم هذا المفتاح لفتح قائمة ابدأ Start عن طريق لوحة المفاتيح بدلاً من الفأرة. ويمكن بعد ذلك استخدام مفاتيح الأسهم للتحرك على القوائم. أما المفتاح الثالث فيسمى مفتاح التطبيق Application Key وهو يعادل عمل الزر الأيمن

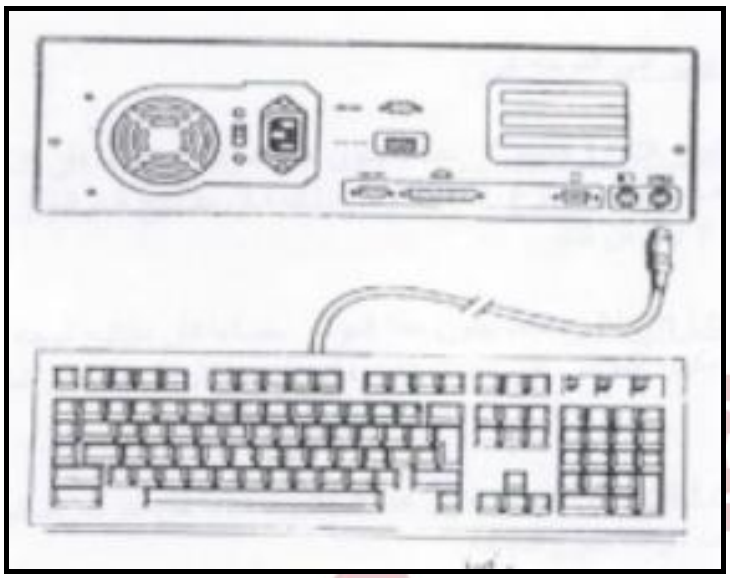
للفأرة. مع ملاحظة أنه يمكن الجمع بين مفتاح الويندوز ومفاتيح أخرى لتنفيذ أحداث معينة كما في الجدول التالي:

الحدث	المفاتيح المستخدمة
تصغير جميع النوافذ المفتوحة	WIN+M
إلغاء عملية تصغير جميع النوافذ	SHIFT+WIN+M
إستعراض تعليمات المساعدة	WIN+F1
تشغيل برنامج متصفح الإنترنت Explorer Enternet	WIN+E
فتح صفحة البحث عن ملفات أو مجلدات	WIN+F
التنقل عبر النوافذ المفتوحة على شريط المهام Bar Task	WIN+Tab
إظهار نافذة خصائص النظام System Properties	WIN+Break

كما أنه يمكن بالضغط على المفاتيح **Crt+Alt+Delete** محاكاة عمل المفتاح **Reset** وإعادة تشغيل الجهاز من جديد.

للوحة المفاتيح كابل لتوصيلها بالحاسب وله نهاية طرفية إما أن تكون من النوع **5-connector DIN pin** أو تكون من النوع **mini-DIN 6-pin connector**. ويقوم هذا الكابل بحمل البيانات من لوحة المفاتيح إلى جهاز الحاسب وحمل الكهرباء من الحاسب إلى لوحة المفاتيح.

يقوم الحاسب عند بدء عمله باختبار وجود وصلاحية لوحة المفاتيح للعمل وإلا ظهرت رسالة حسب الحالة للتنبيه. وعادة فإن جهاز الحاسب لا يعمل بدون وجود لوحة مفاتيح متصلة به وفي حالة جيدة.



قد تكون لوحة المفاتيح عربية وقد تكون إنجليزية أو قد تكون عربي/إنجليزي. ولوحات المفاتيح عموماً تعمل غالباً بين العربية والإنجليزية. حيث يمكن التحويل من العربية إلى الإنجليزية باستخدام المفتاحين **Alt+Shift** الموجودين على جهة اليمين من اللوحة. كما أنه يمكن التحويل من الإنجليزية إلى العربية باستخدام المفتاحين **Alt+Shift** الموجودين على جهة اليسار من لوحة المفاتيح.

هناك ثلاث مؤشرات ضوئية صغيرة على لوحة المفاتيح:

- مفتاح تثبيت الحروف الكبيرة Caps Lock وعندما يكون هذا المؤشر مُضاء فإن الأحرف الإنجليزية سوف تكتب بالشكل الكبير Capital أما مفاتيح الترقيم مثل " و ; و / فلن تتأثر.
- مفتاح إغلاق اللوحة العددية Num Lock وعندما يكون هذا المؤشر مضاءاً فإن مفاتيح لوحة الأرقام يمكن أن تستخدم لكتابة الأرقام. أما عندما يكون المؤشر غير مضاء فإن مفاتيح يمكن أن تستخدم في الوظائف الأخرى كتحريك مؤشر الكتابة إلى أعلى وإلى أسفل وإلى اليمين أو اليسار. وكذلك للانتقال إلى بداية الصفحة أو نهايتها.

- مفتاح إغلاق التمرير Scroll Lock وعندما يكون هذا المؤشر مضاءاً فإن حركة المعلومات على بعض شاشة التطبيقات سوف تكون مختلفة.

وتتكون لوحة المفاتيح من مجموعة المفاتيح الآتية:

أولاً: المنطقة الشبيهة بالآلة الكاتبة **Typewriter Area** :

وتشبه المفاتيح في هذه المنطقة لوحة مفاتيح الآلة الكاتبة. وبنفس ترتيب وضع هذه المفاتيح غير أن بعض مفاتيح الترقيم مثل ؟ و / ربما تكون في مكان آخر مخالف لنظيرها على الآلة الكاتبة.

ثانياً: لوحة الأرقام **Keypad Numeric Area**:

يستخدم هذا الجزء عند إدخال بيانات أغلبها رقمية. مع ملاحظة أن جميع المفاتيح التي عليها مكررة. وهي تضم بجانب مفاتيح الأرقام مفاتيح العمليات الحسابية الأساسية.

ثالثاً: مفاتيح الوظائف**Function Keys** :

هناك 12 مفتاح وظيفي أعلى لوحة المفاتيح. وهذه المفاتيح لها وظائف مختلفة باختلاف البرامج المستخدمة على الحاسب. فمثلا المفتاح F1 يستخدم للحصول على المساعدة Help .

رابعاً: مفاتيح تحريك المؤشر **Movement Cursor Keys**:

وهي أربعة مفاتيح تستخدم في تحريك مؤشر الكتابة في الاتجاهات الأربعة.

خامساً: مفاتيح خاصة **Special Keys**:

المفتاح **Enter**: يقوم هذا المفتاح بتنفيذ الأوامر في دوس. ويقوم بالانتقال إلى سطر جديد في تطبيقات معالجة النصوص في ويندوز.

المفتاح **Alt**: يقوم بتغيير وظائف مفاتيح أخرى وذلك عند الضغط عليه والضغط على المفتاح الآخر في نفس الوقت.

المفتاح **Crtl**: يقوم بتغيير وظائف مفاتيح أخرى وذلك عند الضغط عليه والضغط على المفتاح الآخر في نفس الوقت.

المفتاح **Backspace**: ويسمى مفتاح الرجوع إلى الخلف مع الحذف ويقوم بحذف حرف واحد على يسار مؤشر الكتابة.

المفتاح **ESC**: يستخدم في الكثير من التطبيقات لإلغاء عملية ما ويسميه البعض مفتاح الهروب.

المفتاح **Insert** أو **Ins**: ويعتبر من المفاتيح التي تقوم بالوظيفة والوظيفة المضادة في نفس الوقت. ويستخدم لحشر حروف أو الكتابة على حروف عند الإدخال.

المفتاح **Del** أو **Delete**: يقوم بحذف الحرف الموجود عليه المؤشر.

المفتاح **Page Up**: يستخدم من قبل بعض التطبيقات للوصول إلى أعلى الصفحة.

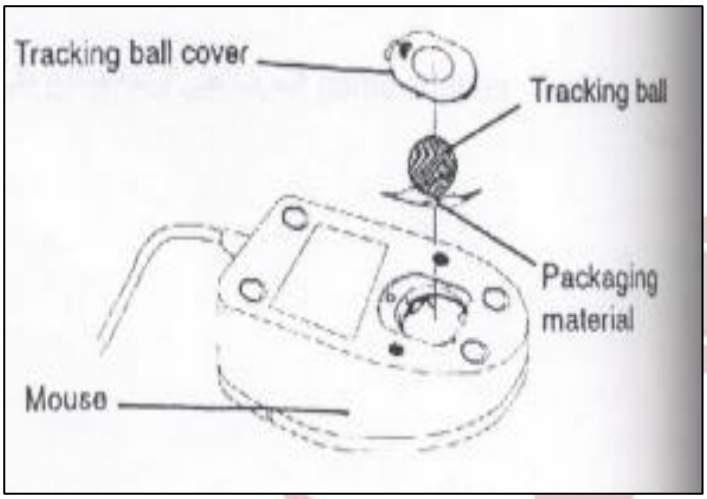
المفتاح **Page Down**: يستخدم من قبل بعض التطبيقات للوصول إلى أسفل الصفحة.

المفتاح **Home**: يستخدم من قبل بعض التطبيقات للوصول إلى الصفحة الأولى.

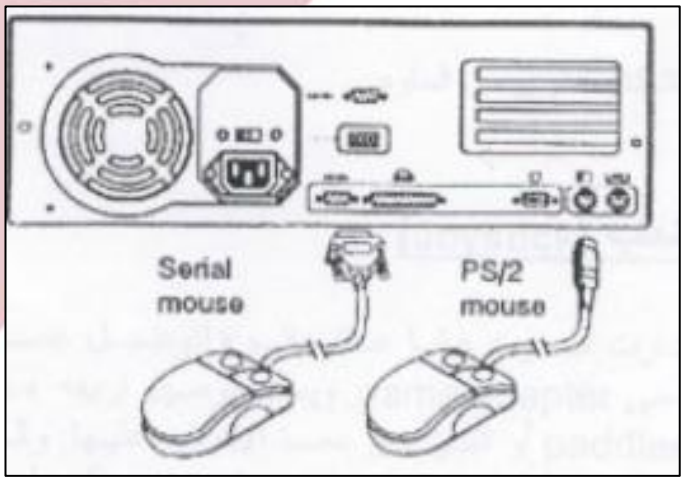
المفتاح **End**: يستخدم من قبل بعض التطبيقات للوصول إلى الصفحة الأخيرة.

المفتاح **Print Screen**: يستخدم في طباعة محتويات الشاشة على هيئة صورة يمكن لصقها في تطبيقات معالجة الصور.

المـــــاوس



عبـارة عـن جهـاز لـه كـرة موجودة أسفله. وعند تحريك الفأرة علـى سـطح مـستوي تقـوم دوائـر حـساسة Sensors بداخلـه بقيـاس حركـــة الفـــأرة فـــي الاتجاهـــات المختلفـة. وترسـل الفـأرة إشـارات للحاسـب تـشير إلـى التغيـر فـي موضـع الفـأرة. ويـستجيب الحاسـب لهذه الإشارات عن طريق تحريك مؤشر مرئي يكون غالباً عبارة عن رأس سهم على الشاشة.



وبالإضـافة إلـى تـسجيل حركـة الفأرة من خـلال الدوائر الحساسة فإن الفـأرة تحتـوي علـى مفتـاح أو مفتـاحين أو ثلاثـة مفـاتيح تـستخدم للـتحكم فـي أحداث البرنـامج المنفذ علـى الحاسـب. وتستخدم هذه المفاتيح فـي الغالـب مـع تطبيقـات نظـم التـشغيل الرسـومية مثـل نظام التشغيل ويندوز. كما يستخدم النوع ذو المفتاح الواحد للتعامل مـع أجهزة شركة أبل أو المتوافقـة معهـا. أمـا النـوع ذو المفتـاحين أو الثلاثـة مفـاتيح فيـستخدم مـع أجهـزة IBM أو الأجهزة المتوافقة معها.

للفأرة كابل يوصلها إلى الحاسب ولهذا الكابل نهاية توصيل تكون من النوع Serial Connector أو من النوع PS/2 .Connector وهذا الكابل يقوم بمهمة توصيل البيانات من الفأرة إلى الحاسب وكذلك توصيل الكهرباء من الحاسب إلى الفأرة.

البحث الثالث:

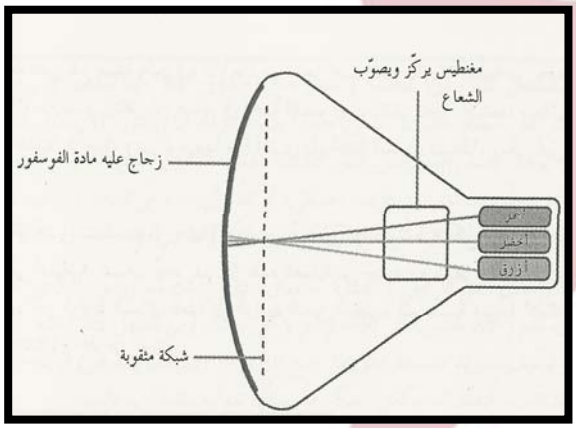
الشاشات ـ أنواعها وطريقة عملها

تأتي الشاشات بنوعين أساسيين. الشاشات التقليدية الشبيهة بالتلفزيون تستعمل طريقة عرض تماثلي، لكن الألواح المسطحة تستعمل طريقة العرض التماثلي والرقمي معاً.

الشاشات التماثلية: تقنية ولدت من التلفزيون

تعمل الشاشات التماثلية بالرد على إشارات تتغيّر باستمرار من الحاسب. لقد ولدت هذه التقنية مع جهاز التلفزيون الملوّن. بالفعل، معظم الشاشات التماثلية هي مجرد تلفزيون مُكلف. لأن عددها هو الأكبر.

CRTs تلفزيون الحاسب: معظم الشاشات التماثلية المتوفرة في الأسواق هي أنابيب أشعة الكاثود (cathode ray tubes أو CRTs).



كما التلفزيون، الشاشة CRT هي مجرد أنبوب زجاجي كبير وبعض الإلكترونيات.

في الطرف الضيق للأنبوب، هناك ثلاث دارات كهربائية تسمى مدافع إلكترونات (electron guns) تُنتج إلكترونات تُقذف في دفق. تسافر دفوق الإلكترونات الثلاثة بشكل مستقيم من المدافع نحو الطرف العريض للـ CRT وهو الجزء الزجاجي من الشاشة. وتقوم مغنطيسيات كهربائية أو دارة أخرى بتركيز الأشعة على بُقع ضيّقة وتُحرف الأشعة، فترشدها بحيث تشير بطريقة منظّمة من جهة إلى أخرى للشاشة (مثلاً، من يسار الناظر إلى يمينه). في الجهة القصوى للشاشة، تتعطّل الأشعة، وتعدّل المغنطيسيات نفسها، ثم يُعاد تنشيط الأشعة، ويتم توجيهها مرة أخرى إلى الجهة اليسرى للشاشة، ولكن أدنى بقليل من المرة السابقة.

المغنطيسات تجعل أشعة الإلكترونات تمسح من جهة أخرى، مع تحركّها نزولاً قليلاً كل مرة، إلى أن تصل إلى الزاوية اليمنى السفلى للشاشة. عندها، يُعاد بدء كل هذه العملية من جديد مع ضبط الأشعة بحيث تبدأ من الأعلى مرة أخرى. من الزاوية اليسرى العليا إلى

الزاوية اليمنى السفلى، تتم تسمية مسحة كاملة واحدة للشاشة بـ إطار (frame) واحد من الفيديو.

لكن عيوننا البشرية لا تستطيع أن ترى أشعة الإلكترونات، لذا فإن ما نراه على الشاشة ليس الضوء التي تنتجه مدافع الإلكترونات. بل داخل الشاشة هناك طبقة مغلّفة بمادة تدعى فوسفور تتوهّج عند ضربها بالإلكترونات. هناك دفوق من الإلكترونات تضرب الفوسفور لكي يتوهّج. وسيتوهّج الفوسفور أكثر إذا تم ضربه أكثر (بدفق أقوى من الإلكترونات)، وهي لا تتلاشى إلى أسود فوراً. وهذا مهم جداً، لأن الصور التي نراها على الشاشة يتم عرضها بقعة واحدة تلو الأخرى.

يتوهّج الفوسفور لفترة تكفي لجعلك تشعر وكأن الشاشة بأكملها متوهجة بشكل متساوٍ، أثناء قيام أشعة الإلكترونات بمسح الشاشة من جهة إلى جهة، ومن الأعلى إلى الأسفل. من المهم أن لا تتوهّج لفترة أطول، وإلا فإن الصورة التي على الإلكترونات أن ترسمها في إطار ما ستختلط بصورة من إطار سابق. عندما تكون البقعة الأولى من الفوسفور على وشك أن تتلاشى إلى أسود عندها يعود شعاع الإلكترون إلى الزاوية العليا، ليضربها من جديد. وهذا ما يحدث في الشاشات الأحادية اللون، monochrome، أي أن لها لون واحد، حيث تكون كل بقعة من الفوسفور عبارة عن نقطة واحدة تتوهّج عند مستوى معيّن من الرمادي إلى الأبيض.

أما في الشاشة الملوّنة، فتتألف كل بقعة في الواقع من ثلاث بُقع فوسفور مختلفة، تسمى ثلاثي (triad). في كل ثلاثي، تتوهّج بقعة واحدة بالأحمر وواحدة بالأخضر وواحدة بالأزرق. شعاع الإلكترون الذي يتحكم بالأحمر يضرب البُقع الحمراء؛ وشعاع الإلكترون للأخضر يضرب البُقع الخضراء، الخ. بتنويع قوة كل شعاع من الأشعة الثلاثة، يتم تشكيل أعداد لا متناهية من الألوان.

إذا تم ضرب ثلاثي بشعاع أحمر قوي ولا شعاع أخضر أو أزرق تقريباً، ستتوهّج تلك البقعة باللون الأحمر. مع إعطاء شعاع الأزرق طاقة أكثر، ستصبح البقعة أرجوانية أكثر. الطاقة الكاملة على كل الأشعة الثلاثة تجعل الثلاثي يتوهّج بشكل متساوٍ، وتختلط كل الألوان الرئيسية الثلاثة لتشكّك بقعة من الضوء الأبيض. هذه عملية تماثلية لأن قوة كل مدفع إلكترونات يمكن أن تختلف إلى ما لا نهاية (مبدئياً على الأقل).

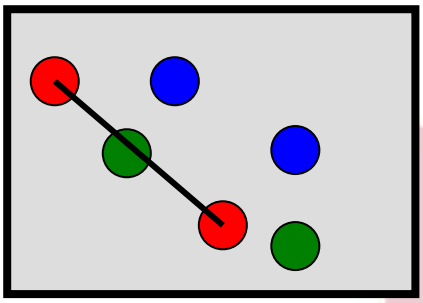
الآن، كل بقعة ضوء على الشاشة (تدعى بكسل) هي صغيرة جداً أصلاً؛ والمساحة بين الثلاثيات تدعى **dot pitch (المسافة النقطية)** وهي تُقاس بالأجزاء بالمئة من المليمترات. بُقع الألوان في كل ثلاثي هي أصغر من ذلك حتى (بالمناسبة، حجم كل ثلاثي يسمى **حجم البقعة، spot size**). تساعد الشبكة المثقوبة أو قناع الظلال على ضبط مكان كل شعاع إلكترون بدقة ليضرب الفوسفور بشكل صحيح تماماً. فلو لم يفعل ذلك لكنت حصلت على بُقع غائمة من الضوء ذات حافات ناعمة، وسيبدو التلفزيون والحاسب أشبه بلوحة مائية تتحرّك أمامك.

تشغيل هذا العرض الكامل هي وظيفة بطاقة الفيديو في الحاسب أو دارة الفيديو على اللوحة الأم. معظم بطاقات الفيديو تحوّل البيانات الرقمية داخل الحاسب إلى إشارات تماثلية تقول للشاشة مدى قوة شعاع الإلكترونات الذي يجب إطلاقه على كل بقعة في كل ثلاثي فوسفور. رغم أنه يلزم وقت صغير في البدء لتحويل بيانات الحاسب إلى إشارات تماثلية، إلا أن بطاقة الفيديو تحتوي على دارة مكرَّسة لهذه المهمة. بشكل عام، التماثلي هو طريقة سريعة لتشغيل شاشة.

دقة الشاشة ومفهوم النقطة:

المواصفات الأكثر شيوعاً التي ستواجهك عند النظر إلى أجهزة الفيديو هي العوامل الثلاثة التي تعرّف بوضوح ونظافة صورة الفيديو التي ستراها: الدقة (resolution) والمسافة النقطية (dot pitch) وحجم البقعة (spot size). لسوء الحظ، المصطلح دقة يعني شيئاً للطابعات وشيئاً آخر للفيديو. وسأستعمل المصطلح هنا فقط للإشارة إلى عدد البكسلات المعروضة أفقياً وعمودياً على شاشة الحاسب. لكن أولاً، دعنا ننظر إلى المسافة النقطية.

المسافة النقطية:



المسافة النقطية (dot pitch) هي قياس قطري للمسافة من الزاوية اليسرى العليا للبكسل الفرعي الأحمر أو الأخضر أو الأزرق في ثلاثي بكسل إلى الزاوية اليسرى العليا لنفس البكسل الفرعي على بُعد عمود واحد عند إحدى الجهتين وصف واحد فوق أو تحت.

هذا العامل حاسم لنوعية الصورة على الشاشات CRT (المسافة النقطية لا علاقة لها حقاً بالألواح المسطّحة). لأن الفوسفور في الشاشة CRT يتوهّج فعلياً فإن هالة صغير من الضوء تحصر كل بكسل فرعي مما يجعلها تبدو بأنها تمتزج ببعضها لتعطي ألواناً خالصة، بنفس طريقة امتزاج الألوان بالورق في اللوحات المائية.

بالإضافة إلى ذلك، توهج كل بكسل كامل يساعد على جعل الصور على الشاشة CRT تبدو ناعمة ومتواصلة. لكن إذا كانت هناك مساحة كبيرة جداً بين البكسلات على الشاشة، سيزول ذلك التأثير. ستصبح عيونك متوترة، وسيناضل دماغك باستمرار لتجاهل المساحة السوداء ويحاول وضع النقاط الصغيرة سوية لكي ترى الصور المتماسكة والنصوص التي يُفترض أن تراها. إن المسافة النقطية الجيدة للشاشة هي في جوار 0.25 ملليمتر (ملم). المسافة النقطية 0.23 ملم تُعتبر ممتازة؛ يجد معظم الأشخاص أن المسافة النقطية 0.28 ملم وما فوق غير مريحة.

يمكن أن تحدث مشاكل إذا كانت المسافة النقطية صغيرة جداً بالنسبة للعوامل الأخرى، أيضاً. رغم أن هذا يحصل نادراً ستكون كلفة صنع مسافة نقطية صغيرة مرتفعة

بالنسبة للصانع، لذا فإنها دائماً متوازنة جيداً مع بقية مميزات الشاشة إن شاشة خضعت لعملية تعديل يمكن أن تُنتج صوراً ضبابية أو وسخة إذا كانت مسافتها النقطية صغيرة وارتفع حجم بقعتها إلى حد كبير جداً.

وتشير الدقة إلى عدد البكسلات التي يمكنك رؤيتها أفقياً وعمودياً. في معظم الألواح المسطّحة، الدقة ثابتة. إذا كان لوحك المسطّح يشبه اللوح الذي أستعمله أنا، فإن له دقة تساوي 1600×1024، أو 1024 صف من البكسلات مع وجود 1600 بكسل في كل صف. كلما كانت الدقة أعلى، كلما كانت البكسلات أصغر، وكلما كانت البكسلات أصغر، كلما كانت الصورة حادة أكثر والمنحنيات أنعم. النتيجة؟ النص أسهل للقراءة، والرسوم والصور أكثر وضوحاً.

بالنسبة لـ CRT، نحن نتكلّم عادة عن الدقة القصوى التي يمكن أن تُنتجها. هذا لأن نوعية توهج البكسلات CRT تسهّل ضبط تكوين البكسلات لتعمل في مجموعات. بفعل هذا، يزداد الحجم المرئي لكل بكسل، وسيبدو في الواقع كأن هناك بكسلات أقل على الشاشة. لهذا السبب تستطيع الشاشة CRT أن تعرض صورة على ملء الشاشة 1024×768 في لحظة ما ثم تعرض صورة على ملء الشاشة بالدقة 640×480 في لحظة أخرى.

ما تفعله الآسكي للأحرف، يفعله عمق ألوان بطاقة الفيديو للبكسلات. فإذا حجزت بطاقة الفيديو بايتاً واحداً (ثمانية بتات) لتخزّن لون كل بكسل على الشاشة، يمكنها أن تخزّن 256 قيمة لون مختلف، كل قيمة منها تمثّل لوناً على الشاشة. لأننا نعيش في عالم غني بالألوان، كلما ازدادت الألوان المختلفة كلما جاءت الصور الملونّة واقعية أكثر، لكن الكمية 256 لا تمكّننا من ذلك. باستعمال أكثر من مجرد 8 بتات، يمكن تخزين قيم ألوان أكثر وبالتالي إظهار مزيد من الألوان. إن عمق الألوان 32 بت قادر على توليد 4.2 مليار لون مختلف، وهذا أكثر بكثير مما سنحتاج إليه في يوم من الأيام.

البحث الرابع:

الطابعات ـ أنواعها وطريقة عملها

الطابعة هي: جهاز محيطي في الحاسب يضع النص أو الصور المولدة في الحاسب على ورق أو مادة أخرى . يمكن ترتيب الطابعات في عدة فئات الأشهر بينها هو التفريق بين الطابعات الصدمية والطابعات اللاصدمية .

الطابعات الصدمية تضرب الورق فيزيائياً ومثال عليها: الطابعة النقطية.

الطابعات اللاصدمية تشمل كل الأنواع الأخرى لآليات الطباعة مثل الطابعات الليزرية.
طرق أخرى لتصنيف الطابعات تضم ما يلي :

تقنية الطباعة: ومن بينها الطابعات النقطية، النفاثة للحبر، الليزرية أو الحرارية.

كما يمكن تصنيف الطابعات النقطية **بحسب عدد الإبر في رأس الطباعة : 24 , 18 , 9**

تشكيل الأحرف: أحرف مشكلة بشكل كامل مقابل أحرف مشكلة من نقاط .

طريقة النقل : أما متوازية (نقل بايت ببايت) أو تسلسيلة . متوالية . (نقل بت ببت)

طريقة الطباعة: حرف بحرف، سطر بسطر، أو صفحة بصفحة. طابعات حرف بحرف تشمل الطابعات النقطية والحرارية، والسطرية تضم الطابعات الأسطوانية أما طابعات الصفحة فتضم الطابعات الليزرية.

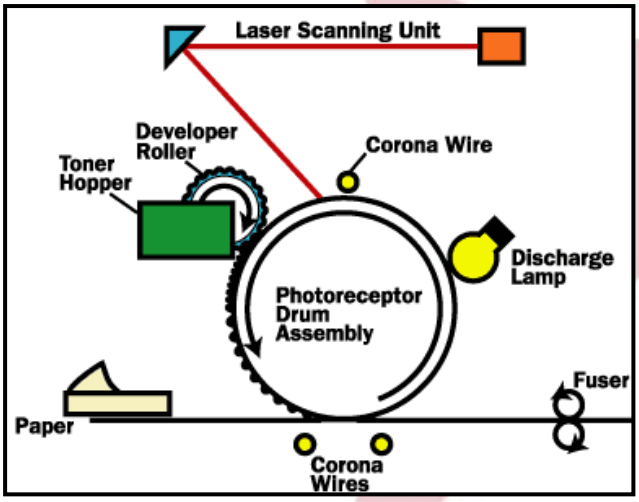
إمكانية الطباعة: نص فقط مقابل نص ورسوم، تضم طابعات النص فقط بعض الطابعات النقطية، وتضم طابعات النص والرسوم (الصور) الليزرية والنفاثة.

نوعية الطباعة: مسودة مقابل نوعية رسالية.

الطابعات الليزرية:

اخترعت شركة Xerox تكنولوجيا طابعات الليزر في أوائل السبعينات وفى عام 1977 تم تسويق طابعات ليزر تصل سرعة طباعتها إلى 120 صفحة في الدقيقة ومنذ 1984 سعت شركة Hewlett-Packard إلى تطوير عدة أنواع من طابعات الليزر لتتناسب مع جميع الأعمال وأصبحت طابعات الليزر التي تحمل ماركة Hewlett-Packard تحتل 70% من سوق طابعات الليزر.

وتختلف طابعات الليزر عن غيرها في أنها تطبع الصفحة كاملة وليس سطر سطر ولهذا السبب تحتاج طابعة الليزر إلى ذاكرة داخلية 1Mbytes على الأقل. وسعة الذاكرة تلعب دوراً في سعر الطابعة.

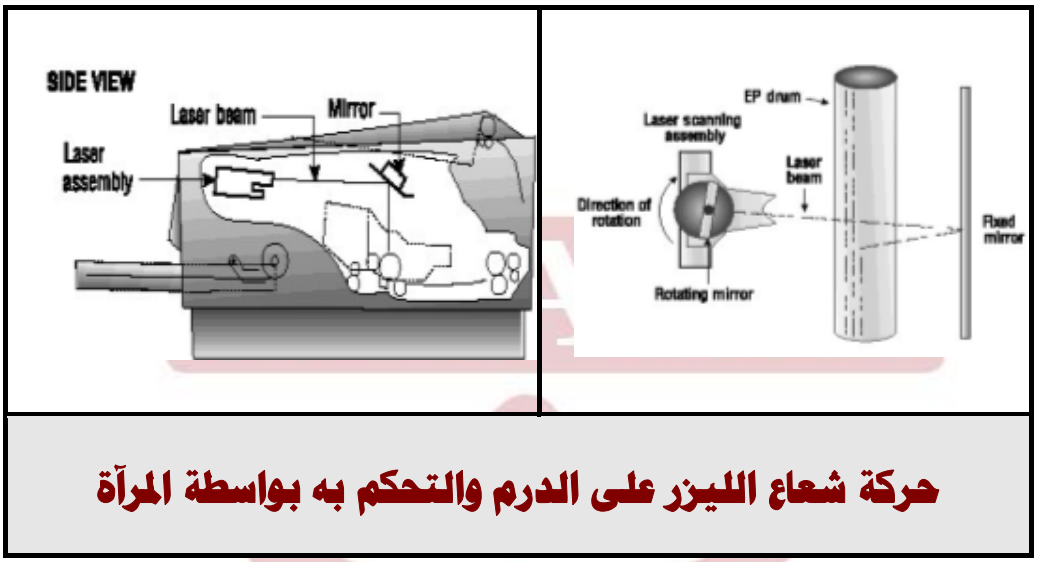


كيف تعمل طابعات الليزر:

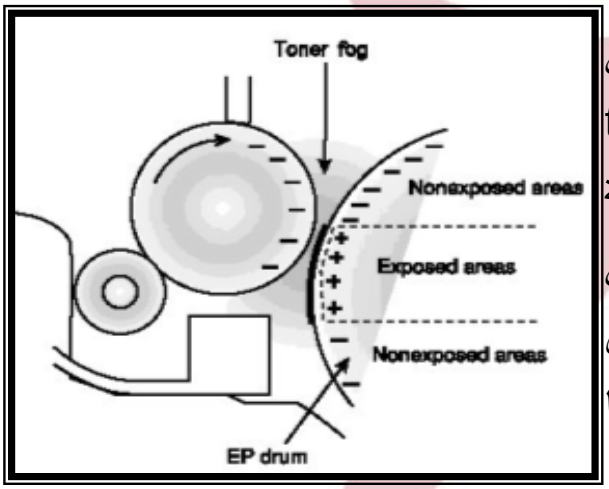
تعتمد فكرة عمل طابعة الليزر على الشحنة الكهروستاتيكية، مثلها مثل فكرة عمل ماكينة تصوير المستندات. والشحنة الكهروستاتيكية هي التي يكتسبها الجسم المعزول مثل الشحنة التي يكتسبها المشط عند تمشيط الشعر أو البالون عند حكة بالصوف ومن المعروف أن الشحن السالبة تجذب الشحنة الموجبة.

وتعمل طابعة الليزر من خلال مادة حساسة للضوء تسمي photoconductive هذه المادة تفقد شحنتها إذا سقط ضوء عليها. ففي البداية يتم شحن الدرم drum بشحنة موجبة بواسطة سلك يمر به تيار يسمى بـ charge corona wire وبدوران الدرم تقوم الطابعة بتسليط شعاع الليزر المنعكس من المرأة بمسح الاسطوانة أثناء حركتها على شكل سطور أفقية حيث يحتوى كل سطر على مجموعة من النقط، يتحكم بعملية المسح هذه معالج خاص microprocessor موجود داخل الطابعة فيقوم بتشغيل الليزر عند المناطق

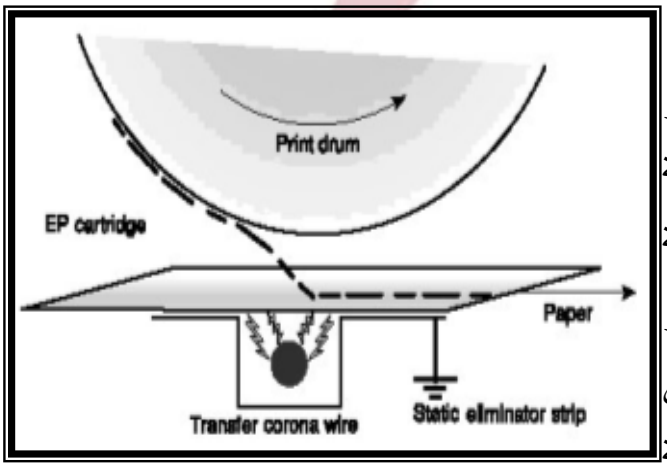
البيضاء ويطفئه عند المناطق السوداء ليتم تفريغ الشحنة من بعض المواقع بحيث ترسم الحروف والأشكال المرسلة من الحاسب في صورة مناطق مشحونة كهربائياً.



حركة شعاع الليزر على الدرم والتحكم به بواسطة المرآة



بعد ذلك تقوم الطابعة بتمرير الدرم على حبيبات الحبر والذي يسمى بالتونر toner المشحون بشحنة موجبة نتيجة للشحنة الموجبة لحبيبات الحبر فإنها تلتصق على الدرم في المناطق التي مر عليها الليزر أما المناطق من الدرم المشحونة بشحنة موجبة فلن يلتصق بها التونر لأن الشحنات المتشابه تتنافر.



وباستمرار دوران الدرم ينتقل الحبر الملتصق به إلى الورق المراد الطباعة عليه حيث تقوم الطابعة بإكساب الورقة شحنة سالبة من خلال سلك يمر به تيار wire corona وهذا يساعد الورقة على جذب حبيبات التونر المشحون بشحنة موجبة لينتقل من الدرم إلى الورقة.

ولمنع الورقة من الانجذاب إلى الدرم فإن الطابعة بمجرد انتقال حبيبات التونر إلى الورقة يتم تفريغ شحنة الدرم من خلال لمبة ضوئية لتجهيز الدرم للدورة الثانية. كل ذلك يعمل خلال دوران الدرم وحركة الورقة بنفس السرعة والتوقيت. وفي المرحلة الأخيرة تمرر الورقة قبل خروجها من الطابعة على فرن حراري على شكل اسطوانتين دائريتين لتثبيت حبيبات التونر على الورقة وذلك بوجود حرارة وضغط مرتفعين جداً. وهذا يفسر سخونة الورقة بعد خروجها من الطابعة مباشرة.

خصائص طابعة الليزر:

في كثير من الأحيان يفضل استخدام طابعة الليزر عن الطابعات الأخرى مثل Inkjet وذلك للأسباب والخصائص التالية:

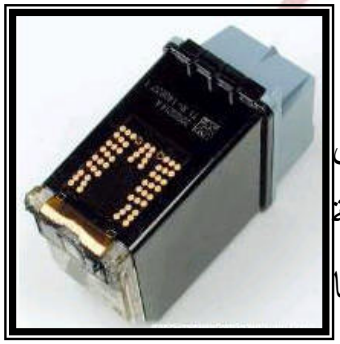
- تعتبر طابعات الليزر الأسرع لأن شعاع الليزر يتحرك بسرعة كبيرة لرسم بيانات الصفحة على الدرم.
- تعتبر تكلفة تشغيلها طابعة الليزر أقل من تكلفة الطابعات القاذفة للحبر لأن الحبر المستخدم أرخص ويخدم لفترة أطول ولهذا تستخدم طابعات الليزر في المؤسسات والمكاتب حين الحاجة إلى طباعة مستندات طويلة.
- تصل دقة الطباعة بواسطة طابعة الليزر إلى درجة تضاهي صور الكاميرا وهذا يعود إلى حزمة الليزر المركزة.
- انخفاض ثمن طابعة الليزر جعل العديد من المستخدمين على الصعيد الشخصي استخدامها بدلاً من الطابعة النافثة للحبر.
- يمكن دمج طابعة الليزر وماكنة تصوير المستندات والماسح الضوئي وجهاز الفاكس في جهاز واحد لتوفير مساحة في المكتب وكذلك لتقليل عدد الأسلاك المتصلة بين تلك الأجهزة والحاسب.

الطابعات النافثة للحبر:

أول شركة صنعت هذا النوع الجديد من الطابعات هي شركة Hewlett-Packard عام 1984 وأطلقت عليها اسم Ink jet printers وتبعتها شركة Canon عام 1986 وأطلقت على هذا النوع من الطابعات اسم Bubble jet printers وكلاهما له نفس فكرة العمل. هذه الطابعات أخذت مكانه أوسع من الطابعات الإبرية السابقة الذكر عند الكثير من المستخدمين للحاسب خاصة بعد انخفاض سعرها في هذه الأيام.

تعتمد طابعة الـ inkjet على قذف قطرات متناهية في الصغر من الحبر على الورق لرسم الصورة أو طباعة النصوص ومن خصائص هذه الطابعات هي:

- يصل حجم القطرات من الحبر إلى 50 مايكرون وهذا أدق من قطر شعرة.
- يتم توجيه القطرات إلى الورق بدقة متناهية مما يعطي وضوح يصل إلى دقة 1440x720نقطة في الإنش. وهذا ما يعرف بالـ resolution والتي تقدر بوحدة dots per inch. أيdpi
- يمكن الحصول على طباعة ملونة عن طريق التحكم بنسبة خلط الألوان الأساسية لكل قطرة قبل وصولها إلى الورقة.

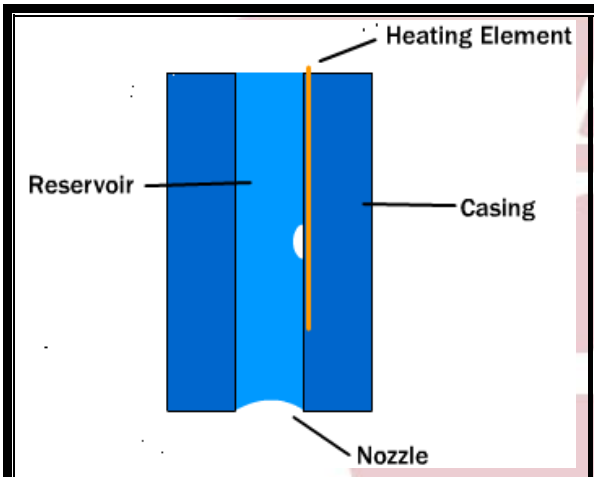
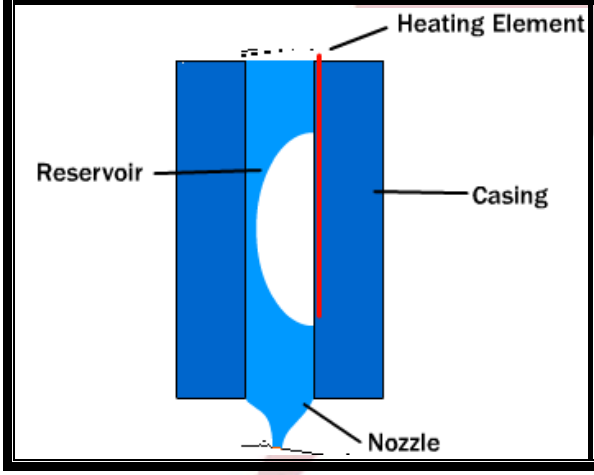


آلية عمل الطابعات النافثة للحبر:

تعتمد فكرة عمل هذا النوع من طابعات الحاسب على تسخين جزء من مستودع الحبر إلى درجة حرارة تصل إلى 300 درجة مئوية. وهذا سوف يحدث فقاعات بخار داخل مستودع الحبر مما تدفع قطرات الحبر إلى الخارج من فتحة خاصة تدعى Jet يصل عدد هذه الفتحات إلى 400 فتحة دقيقة تخرج منها قطرات الحبر في نفس اللحظة. بمجرد

ملامسة قطرات الحبر الورقة تجف مباشرة. هذه العملية تتكرر عدة آلاف من المرات في الثانية الواحدة. (شاهد الشكل أدناه)

وهنا نلاحظ أنه لا يوجد أجزاء متحركة في الرأس . ما عدا الحبر بالطبع . مما يجعل الطابعة أكثر هدوءاً وتصل دقة هذا النوع من الطابعات إلى dpi300.

	يتسخين المعدن الملامس للحبر تخرج فقاعة من بخار الحبر
	تدفع الفقاعة الحبر ليخرج من الفتحة الدقيقة إلى الورقة

البحث الخامس:

نظـام التشـغيـل

ABAHE

- لمحة عن نظام التشغيل
- التطور من Dos إلى Windows
- تهيئة الجهاز وتشغيله
- نظام التشغيل Windows

نظام التشغيل

نظام التشغيل هو ببساطة، كما يوحي الاسم، برنامج يعمل على الحاسب الشخصي، لكنه ليس البرنامج الأكثر أساسية من بين البرامج التي تعمل عليه، فهذا الشرف يخص برامج بيوس (Basic Input/Output System, BIOS) لكن نظام التشغيل، هو ما يوليه المستخدمون الاهتمام كثيراً، وهو يعمل، من جهة، كمنظم لحركة المرور، حيث يتحكم بتدفق البيانات في الحاسب، ويشغل ويوقف تشغيل مختلف العمليات فيه، ويعتبر، من جهة أخرى، الواسطة التي تستطيع التطبيقات عبرها الوصول إلى العتاد، وبرمجيات النظام. ويذهب نظام التشغيل أبعد من ذلك، فهو الذي يعطي المستخدم، أيضاً، إمكانية إصدار الأوامر إلى برمجيات النظام، وتدعى هذه الإمكانية عادة، واجهة الاستخدام (User Interface) أما الوظيفتان اللتان ذكرناهما سابقاً، فتدعى الأولى منهما واجهة العتاد (hardware interface)والثانية واجهة البرمجة (programming interface) .

إحدى المهمات الأساسية لنظام التشغيل، هي التحكم بالوصول إلى الأقراص ووسائط التخزين، وكان اسم أنظمة تشغيل الأجهزة الشخصية في أيامها الأولى، يتضمن اللفظة الأوائلية DOS وهي تتكون من أوائل الكلمات .Disk Operating System وظهر هكذا، نظام التشغيل MS-DOS من شركة مايكروسوفت.

وأساس الاسم الذي يعتمد على التحكم بالقرص، مازال مبطناً ضمن اختصار اسم نظام تشغيل الشبكة (Network Operating System) NOS الذي يتحكم بعمل الشبكة. لكن نظام التشغيل لم يكن مجرد نظام للوصول إلى الأقراص ووسائط التخزين، فقد كان منذ البداية أداة للتحكم بعمليات نظام الحاسب، وإدارة مهمات البرامج، أيضاً.

يعتبر بعض المختصون بنظام التشغيل، أن نظام التشغيل يتألف من ثلاثة أجزاء رئيسية، هي: النواة (Kernel) والقشرية (Shell) ونظام الملفات (File system) بينما يتجه مستخدمو دوس/ويندوز إلى عدم استخدام المصطلح "النواة"، واستخدام مصطلح "القشرية"، أحياناً فقط. لكن هذه المصطلحات مرتبطة بالموضوع بشدة. فالنواة هي مجموعة الوظائف الأدنى مستوى في نظام التشغيل، والتي تحمّل إلى الذاكرة، كلما قمت بإقلاع

الجهاز، وذلك مباشرة بعد أن تعمل بعض الوظائف الموجودة في بيوس. تتولى الوظائف الموجودة في نواة أنظمة التشغيل دوس، ووينـدوز 95، ووينـدوز 98، ووينـدوز إن.تي، معالجة عمليات نقل البيانات، بين مختلف أجزاء نظام الحاسب، كعملية نقل البيانات من القرص الصلب إلى الذاكرة رام، ثم المعالج، أو تحديد مقاطع من الذاكرة لمختلف عمليات النظام، التي تحدث دائماً مادام الجهاز ينفذ عملاً معيناً، وبرمجيات النواة مسؤولة، أيضاً، عن جدولة عمليات المعالج، لتسمح لوظائف القشرية بالوصول إليه.

القشرية هي الواجهة المرئية لنظام التشغيل، وهي عبارة عن برنامج يعمل في الطبقة العليامنه، ويسمح للمستخدمين بإصدار الأوامر إليه.

القشرية القياسية لنظام التشغيل دوس، هي البرنامج الموجود في ملف Commnad.com. تتضمن الإصدارات المختلفة من نظام التشغيل دوس، إصدارات مختلفة من ملف Command.com ، وتضيف الإصدارات الأحدث منه، أوامر جديدة، وخيارات جديدة للأوامر الموجودة سابقاً، توفر للمستخدمين مرونة أكبر للتحكم بعمل الجهاز. فقد أضافت أوامر Command.com في الإصدارة 4 من نظام التشغيل دوس، مثلاً، الخيار p/ للأمر del الذي يجعل النظام يطلب تأكيد عمليات الحذف، قبل تنفيذها فعلياً، ووفرت أوامر Command.com في الإصدارة 5 من نظام التشغيل دوس، إمكانية ترتيب أسماء الملفات والمجلدات التي يعرضها الأمر dir.

فالقشرية إذاً ليست سوى برنامج خدمي لإدخال الأوامر والوصول إلى نظام التشغيل، لكنها ليست جزءاً من جوهر نظام التشغيل. وعلى الرغم من ذلك، وعبر تاريخ تطور الحاسب، أصبحت القشرية والبرامج الأخرى تعرف كجزء من نظام التشغيل، وهنا يكمن الالتباس، وهو ما سنحاول توضيحه باختصار.

وإذا أردنا أن ننظر إلى جوهر نظامي تشغيل مايكروسوفت دوس/ويندوز، لا حاجة أن نبتعد بنظرنا أكثر من ملفي النظام Io.sys و Msdos.sys في الإصدارات x6. وما قبلها من نظام التشغيل دوس، وهما الملفان الأساسيان في نظام التشغيل دوس، حتى الإصدار 6.22 منه، والذي لم يكن نظام تشغيل حقيقياً، بقدر ما كان كساء لنظام التشغيل دوس.

بينما يجمع الملف Io.sys في نظام التشغيل ويندوز 95 ومرافقه دوس 7 وظائف هذين الملفين معاً. يمثل الملف Io.sys في نظام التشغيل دوس 6.22، أو الإصدارات الأقدم، أخفض مستوى من الواجهات البرمجية، ويتضمن وظائف تتعامل مع العتاد مباشرة، فهو يحتوي على الروتينات اللازمة للاتصال بين نظام التشغيل ووظائف البيوس في الجهاز، والوصول إلى مسجلات المعالج، بينما يتضمن الملف Msdos.sys الروتينات ذات المستوى الأعلى، مثل معالجة الملفات، وتحويل أوامر التطبيقات إلى مجموعة تعليمات لوظائف الملف Io.sys.

يختلف ملف Io.sys في دوس 7/وويندوز 95 وويندوز 98، عن الملف ذاته في دوس/ويندوز x،3. فهو يلغي بشكل أساسي، الحاجة لوجود ملفي التجهيز Config.sys وAutoexec.bat الخاصين بنظام التشغيل دوس، ويحمّل ملف Himem.sys للوصول إلى منطقة الذاكرة العليا، وملف Ifshlp.sys وهو برنامج تحميل برامج القيادة، وملف Dblspace.bin أو Drvspace.bin وهي برامج خدمية لضغط الأقراص. يسمح الإصدار الجديد من ملف Io.sys بتحميل خيارات ملف Config.sys القديمة، مثل أوامر FILES، وSTACKS وBUFFERS و.SHELL تعني هذه التعديلات في Io.sys أن العناصر التي كانت، سابقاً، خيارات مثل DriveSpace وDoubleSpace أصبحت، بسبب تضمينها في ملف Io.sys مبنية داخل نظام التشغيل، وهذا ما كان يحدث باستمرار خلال تطور أنظمة التشغيل. يختلف الملف Msdos.sys أيضاً، بين إصدارتيه في أنظمة التشغيل دوس ويندوز 95 وويندوز 98، وأصبح يتضمن معلومات عن خيارات الإقلاع، ومواقع ملفات النظام، بما فيها موقع ملف التسجيل في ويندوز. يوجد هذان الملفان في الدليل الرئيسي لقرص الإقلاع، وهما مخفيان عن العرض بشكل ضمني، سواء في مستكشف ويندوز أو إدارة الملفات أو أمر Dir والهدف من إخفائهما، أن لا يعبث أحد بهما ويخربهما، فما لا يمكن رؤيته لا يمكن العبث به. ويحمل الملفان، أيضاً، صفة "للقراءة فقط"، أي لا يمكن حذفهما خطأً، ولكن يمكن بالخطأ، اختيارهما مع الملفات الأخرى، ونقر "موافق" عندما يسأل النظام إذا كنت متأكداً من عملية الحذف، مما يؤدي إلى حذفهما. (يجادل البعض أن أنظمة التشغيل الضعيفة، فقط، يمكن أن تسمح بحذف ملفات النظام الحساسة، أثناء تشغيل النظام

ذاته. فلا يسمح نظام التشغيل ويندوز إن.تي، مثلاً، بذلك، على الأقل ليس إذا ركب على نظام ملفات ويندوز إن.تي: لا يمكن حذف ملفات النظام أثناء عمل نظام التشغيل ويندوز إن.تي، ولا يمكن، في هذه الحالة، أيضاً، تهيئة القرص الصلب الرئيسي، أو تقسيمه باستخدام الأمر FDISK بينما يمكن حذف ملفات النظام، في دوس أو ويندوز 95، بدون عناء فور ظهورهما، لكن لن يقلع، بعدها، نظام التشغيل!)

التطور من دوس إلى ويندوز

كان دوس نظام التشغيل الرئيسي لـ PC منذ 1981 وكان كافي لمواجهة حاجات المستخدم وإصلاح وظائف الأجهزة الأساسية. في البداية كان PC عنده كمية صغيرة من الذاكرة، في ذلك الوقت، لم يهتم دوس لذلك فكان يعالج 64kb فقط. على أية حال، بسبب تحسينات في التقنية، ونقصان في أسعار الذاكرة، الطلبات على دوس أصبحت مستمرة التّزايد. مع دوس، أنت مقيد **بتشغيل تطبيق واحد كلّ مرة؛** على سبيل المثال، إذا كنت تطبع وثيقة في معالج نصوصك، وبعد ذلك قرّرت بأنّك بحاجة لمعلومات من برنامج آخر، فأنت يجب أن تغلق معالج نصوصك وبعد ذلك تبدأ بالبرنامج الآخر.

وصلات المستعمل التخطيطية مثل نوافذ مايكروسوفت ساعدت للتغلّب على هذه المشكلة. أنجزت النوافذ هذه بخداع دوس إلى التفكير بأنه أسرع من الحقيقة، وبأنّه يمكن أن يؤدّي أكثر من مهمّة كلّ مرة (تعدّد المهام). هذه الطريقة المتعددة التحويل تؤدّي إلى حوادث اصطدام في النظام في أغلب الأحيان، GPF's خطأ حماية عام وعدم استقرار عامّ في نظام التشغيل.

النوافذ نظام التشغيل الأول لـ PC الذي يتحرّر من قيود دوس.

النوافذ ما زالت تشغل التطبيقات الخاصة بدوس والنسخ السابقة من النوافذ، يجعل نظام النوافذ انتقالي.

تضمّنت تحسينات النوافذ إدارة ذاكرة، وصلة مستخدم أسهل متعددة المهمات، فأر أذكى، أسماء ملفات أطول، شريط أدوات، صوت، بريد، فاكس، الإنترنت وربط الشبكات.

إنّ وصلة مستخدم النوافذ الأسهل المعروفة بالمكتب، وهذه تركّب آليا عندما تشغّل النوافذ. نموذجياً المكتب خالي من الفوضى وله نقطة دخول واضحة (زرّ البداية). إنّ المكتب يعمل في المنطقة حسب الطلب مع " قدرة ترتيب لانهائية تقريبا "، يعني بأنّ المكتب والقوائم يمكن أن يشكّلا لمتطلبات المستخدم الخاصة.

معدلات أسماء الملفات الطويلة ليست أكثر من ثمانية حروف وتتبع بثلاثة أحرف لامتداد. الآن بحدود 256 حرف يمكن أن نستعمل لتسمية الملف. شريط الأدوات جزء من المنظر النظيف والكفء لمكتب النوافذ. وموقع الأيقونات التي تمثّل البرامج الجارية والأجهزة النشيطة. الفأر الذكية الآن تعمل بزرين (وأحيانا ثلاثة).

نعني بـ . التثبيت والعمل . أن بطاقة التوسّع يمكن أن تثبت والنوافذ ستشكّلها آليا. إمكانية الصوت والصورة تصبح حقيقية مع الوسائط. خدمات الفاكس والبريد يسمحان للحاسب بالاتصال إلى العالم الخارجي عن طريق المودم.

تهيئة الجهاز وتشغيله

قبل الشروع في شرح هذا القسم علينا أولاً أن نتعرف على بعض التعريفات والقواعد الهامة فالقرص الصلب يعتبر أهم جزء معنوي داخل جهاز الحاسب لأنه يحتوي على كافة المعلومات والبرامج والبيانات الخاصة. لذا يجب أن يكون بحالة جيدة دائماً وسليمة، وهنا يجب أن نكون دقيقين منذ بداية تركيب هذا الجزء الهام. ونتبع ما يلي:

- القيام بتقسيم القرص الصلب من خلال **برنامج Fdisk**. وهو برنامج موجود مع جميع أنظمة التشغيل ويوجد أيضاً عدة برامج تقوم بنفس العمل وتحمل أسماء مختلفة إلا أنها جميعها تشترك بنفس خاصية العمل وهي:

1 . تقسيم القرص الصلب إلى عدة أقسام.

2 . إمكانية مسح هذه الأقسام.

3 . تحديد القسم الفعال.

4 . إضافة إلى وجود العديد من الميزات المختلفة وذلك حسب الشركة.

وتختلف هذه البرامج من حيث التعامل مع السعات المختلفة للقرص ونوع نظام الملفات المطلوب.

آليـة العمـل: يجب أن يكون لدينا قرص يحتوي على نظام إقلاع والملفات الأساسية الخاصة به إضافة إلى برنامجي Fdisk و Format وبعد أن نثبت خيار الإقلاع من البيوس على الإقلاع من القرص أو الديسك وبعد إقلاع الجهاز نكتب اسم البرنامج الخاص بالتقسيم في سطر الأوامر (في نظام دوس) وبعد الدخول إلى البرنامج واتباع التعليمات الخاصة بعملية التقسيم وتثبيت الخيارات المناسبة لنا نعيد إقلاع الجهاز ونبدأ بعملية التهيئة (Format) لكل قسم من أقسام القرص الصلب.

قاعدة أساسية هامة يجب أن ننتبه لها أنه بعد عملية الـ (Fdisk) يجب أن تكون عملية التهيئة (Format) بشكل بطيء وخاصة عندما يكون القرص الصلب جديد.

وتكون التهيئة على عدة أنواع في نظام دوس أهمها:

تهيئة عادية وبطيئة للقرص	FORMAT C:
تهيئة بطيئة للقرص مع ملفات نظام	FORMAT C:/S
تهيئة سريعة للقرص	FORMAT C:/Q
تهيئة سريعة للقرص مع ملفات نظام	FORMAT C:/Q/S

أنظمة الملفات:(NTFS، FAT32، FAT) أيها الأفضل ولماذا؟

قبل تثبيت نظام تشغيل ما عليك تحديد نظام الملفات الذي عليك استخدامه، تبعاً لحجم القرص الثابت وطبيعة عملك على الحاسب، حيث إن نظام الملفات هو الأسلوب الذي يتم بموجبه تخزين المعلومات على القرص الثابت.

وتعتمد أنظمة التشغيل الحديثة وهي Windows 2000 و Windows xp نظام الملفات NTFS أو أحد أنظمة ملفات جدول تخصيص الملفات الأخرى FAT أو FAT32

وبما أن نظام NTFS هو الأحدث فإن نظام FAT32 يعتبر هو السابق، وهو الذي أتى كنسخة محسنة من نظام الملفات FAT الذي يمكن استخدامه على أقراص يتراوح حجمها ما بين 512 ميغابايت إلى 2 تيرابايت. ويوفر FAT وFAT32 توافقا مع أنظمة التشغيل الأخرى غير Windows 2000 و Windows xp، إذا كنت تقوم بإعداد تكوين ثنائي التمهيد، فعليك على الأرجح استخدام FAT أو FAT32.

وإذا كنت تجري تمهيداً ثنائياً لـ Windows 2000 أو Windows xp ونظام تشغيل آخر، اختر نظام ملفات يستند إلى نظام التشغيل الآخر، ويجدر بك استخدام المعايير التالية:

- تهيئة الجزء كـ FAT إذا كان جزء التثبيت أصغر من 2 جيجابايت، أو إذا كنت تجري تمهيدا ثنائيا لـ Windows 2000 مع MS-DOS، أو Windows 3.1، أو Windows 95، أو Windows 98، أو Windows NT.
- استخدم FAT32 على الأجزاء التي تساوي 2 جيغابايت أو أكبر. إذا اخترت التهيئة باستخدام FAT32 أثناء إعداد Windows 2000 أو Windows xp وكان الجزء أكبر من 2 جيغابايت، فإن برنامج الإعداد يقوم بتهيئته تلقائيا على أنه FAT32.

وعلى كل حال فإنه ينصح باستخدام NTFS عوضا عن FAT32 فيما يتعلق بالأجزاء الأكبر من 32 جيغابايت.

ويعتبر نظام الملفات NTFS هو النظام الموصى باستخدامه مع Windows 2000 و Windows xp. وتتوفر في NTFS كافة قدرات FAT الأساسية، بالإضافة إلى الفوائد التالية غير المتوفرة في FAT و FAT32 وهي:

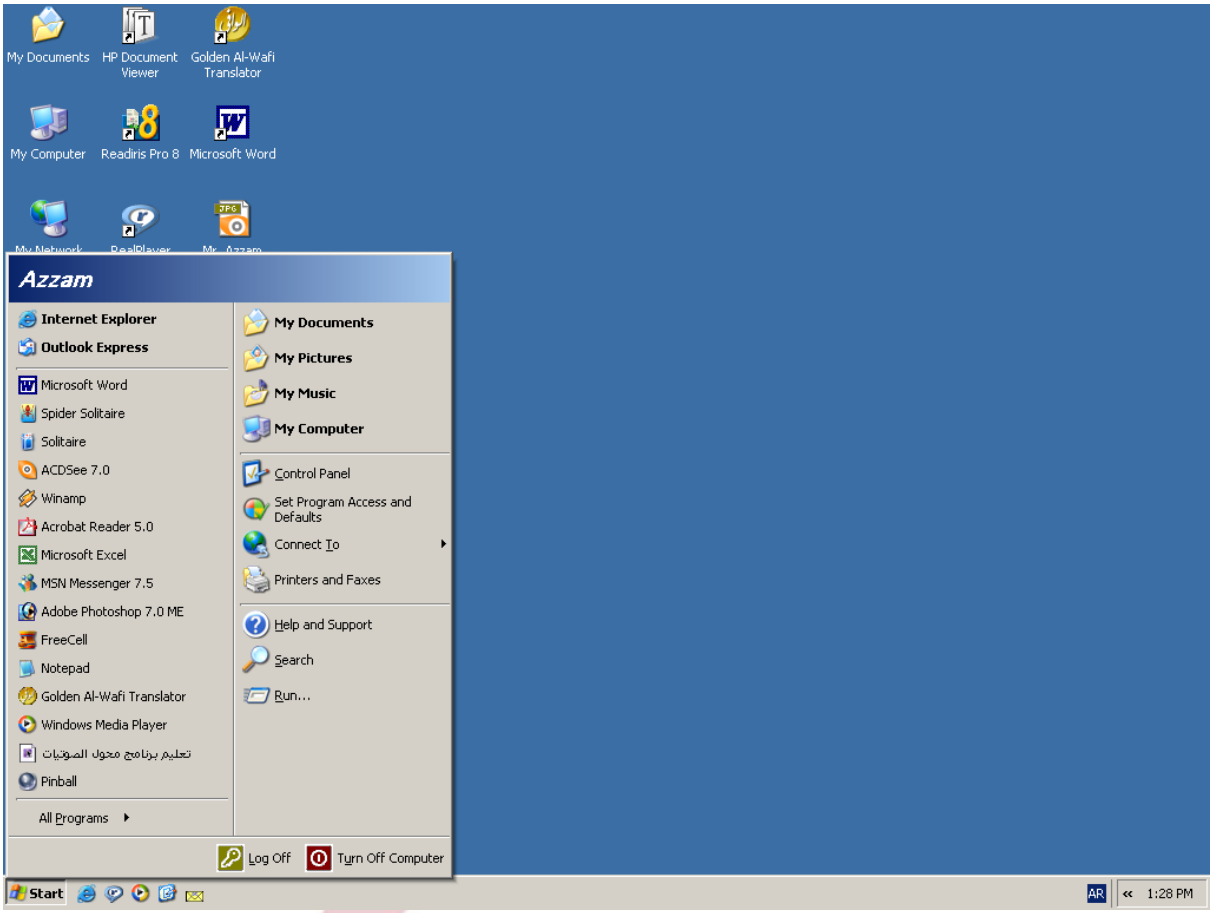
- أمان أفضل للملفات
- ضغط أفضل للأقراص.
- اعتماد الأقراص الثابتة الكبيرة الحجم، حتى 2 تيرابايت. (الحجم الأقصى للقرص بالنسبة إلى NTFS هو أكبر بكثير من حجمه بالنسبة إلى FAT وبينما تتزايد مساحة القرص، فإن الأداء مع NTFS لن يتراجع كما هو الحال مع FAT .

إذا كنت تستخدم تكويناً ثنائي التمهيد (باستخدام Windows 2000 و Windows xp ونظام تشغيل آخر على الحاسب نفسه)، فقد لا تتمكن من الوصول إلى الملفات على أجزاء NTFS اعتباراً من نظام التشغيل على جهازك. ولهذا السبب، عليك على الأرجح استخدام FAT32 أو FAT إذا أردت تكوينا ثنائي التمهيد.

نظام التشغيل Windows

قائمة البداية وشريط الأدوات

زرّ البداية



إنّ زرّ البداية بالضبط الذي اسمه يشير إليه، المكان للبدء. عندما تضغط زرّ البداية، تظهر قائمة بالاختيارات. كما هو الحال مع منطقة المكتب، الخيارات ضمن قائمة البداية لم تتغيّر كثيرا ضمن النسخ المختلفة للنوافذ.

في الأسفل يمكن أن ترى قوائم البداية من نوافذ 98 وإكس بي. كلّ الخيارات ضمن النوافذ 98 قائمة بداية متوفرة أيضاً في قائمة ويندوز إكس بي. بالإضافة إلى أن تكون رائعة بشكل بصري أكثر، قائمة ويندوز XP لها الطرق المختصرة أيضاً إلى بعض المواد

والمجلدات التي دائماً تعرض على منطقة سطح المكتب في النسخ السابقة من النوافذ، ومثال على ذلك: . مستنداتي، إنترنت إكسبلورر، آوت لوك إكسبريس وحاسوبي.

برامج / كلّ البرامج: إذا مررت الفأر على البرامج، يتعاقب في القائمة عرض كلّ البرامج المثبتة حالياً على النظام.

الإعدادات: باستثناء ويندوز إكس بي، يمرّ الفأر على هذا البند ستنتج قائمة ثانوية أخرى. تحتوي هذه القائمة عناصر لوحة التحكم. مجلد الطابعات وإعدادات شريط الأدوات. في وندووز إكس بي له هذه الإعدادات تعرض على قائمة البداية الرئيسية.

إيجاد/بحث: هذا البرنامج سيتركك تبحث عن الملفات أو حتى قسم معيّن من النصّ ضمن الملف. أنت يمكن أن تفتّش الحاسب الكامل أو فقط سواقة معيّنة. لإيجاد الملف أو عدّة ملفات، يختار الملفات أو المجلدات، والنافذة تحت ستفتح.

لاستعمال وسيلة البحث في كلّ نسخ Windows أنت يجب أن تطبع اسم الملف أو المجلد الذي تبحث عنه في مسمّى الصندوق؛ كما يمكن أن تستعمل "الرموز العامّة". الرمز العامّ * يمثّل أيّ رمز؛ على سبيل المثال، إذا كان اسم الملف AZZAM.txt. أنت يمكن أن فقط تطبع AZ*.TXT فيظهر لدينا نافذة نتائج البحث بكلّ أسماء الملفات مع الرموز الأوائل AZ وتنتهي بالامتداد TXT.

شريط الأدوات

شريط الأدوات يتوضع أولاً في أسفل الشاشة. كلّ برنامج أو دليل مفتوحان سيعرضان على شريط الأدوات. هذا يعني بأنّك يمكن أن تنتقل بين البرامج بدون الحاجة لإغلاقهم . شريط الأدوات يمكن أن يتحرّك بنقره وسحبه إلى أيّ حافة من الشاشة؛ ويمكن أيضاً أن يتغير حجمه بتمرير الفأرة على حافة شريط الأدوات حتى يظهر السهم برأس المزدوج؛ ثم ننقر ونسحب الحدود إلى حيث نريده. ويندوز إكس بي له وسيلة قفل على شريط الأدوات هي لإيقاف الشريط من أن يتحرّك عرضياً. لفتح الشريط ننقر يمين الشريط على المنطقة الحرة من شريط الأدوات ويختار خيار Toolbar Unlock. مجموعة كبيرة من الخيارات الأخرى متوفرة أيضا في أكثر نسخ النوافذ، يسمح لك بتفصيل شريط أدواتك بأفضّل صيغة.

تحتوي الزاوية اليمنى لشريط الأدوات على ساعة، وأيقونات تمثّل أجهزة نشيطة، وخيارات مفيدة لبعض مجموعة البرامج. على سبيل المثال، إذا كانت بطاقة الصوت مركّبة وتعمل، أيقونة سمّاعة صغيرة تكون موجودة، بالرغم من أن هذا يعتمد على بطاقة الصوت. انتقال مؤشر الفأر على أيّ أيقونة معروضة على الجهة اليمنى لشريط الأدوات ستزوّدك بمعلومات حول وظيفتها. إذا نقرت الزر الأيمن على إحدى هذه الأيقونات، أنت ستجد خيارات لتشكيل الأداة أو الوظيفة المعيّنة.

باستثناء وندووز إكس بي، أنت يمكن أن تتغيّر أماكن شريط الأدوات وتبدل إعدادات القائمة، بنقر البداية، يتحرّك الفأر إلى الإعدادات وينقر على شريط الأدوات. ستظهر نافذة تدعى خصائص شريط الأدوات.

هناك نوعان متوفران من هذه النافذة، خيارات شريط الأدوات وبرامج قائمة البداية. أربعة إعدادات يمكن أن نغيرها ضمن خيارات شريط الأدوات:

دائما على القمة. هذا يعني أن شريط الأدوات سيكون على قمة أيّ تطبيق، وليس مخفي بذلك التطبيق.

الاختفاء الآلي سيخفي شريط الأدوات، حتى تحرّك مؤشّرك إلى القاع ذاته من منطقة المكتب فيظهر.

عرّض أيقونات صغيرة في قائمة البداية. يخفّض حجم الأيقونات في قائمة البداية، هذا يسمح لخيارات بداية أكثر ضمن قائمة البداية؛

عرض أو عدم إظهار الساعة في شريط الأدوات.

إذا تغيّرت أيّ إعدادات يجب أن تنقر على زر (تطبيق) لحفظ التغييرات.

اضغط ok للتأكيد أو Cancel لتعديل الخيارات.

اضغط برامج قائمة البداية (صفحة سابقة، يسار) ستسمح لك بمسح محتويات قائمة الوثائق والإضافة والحذف من قائمة البرامج.

تسمح لك الإعدادات المتقدّمة بالإضافة والحذف وإعادة الترتيب يدوياً لقائمة بداية البرامج.

استعمال الإعدادات المتقدّمة فقط إذا كنت خبير بإعدادات النوافذ. أيّ مادة موضوعة في Start Up ضمن قائمة البداية ستبدأ آليا بالعمل حينما تحمل النوافذ.

وندووز إكس بي له صيغة مختلفة قليلاً لتغيير قائمة بدايتك وشريط الأدوات.

إذا نقرت النقرة اليمنى على شريط الأدوات نفسه ثمّ يمكنك أن تختار خيار الخصائص الذي سيعرض شريط الأدوات وصندوق حوار خصائص قائمة ابدأ. هذا له خياران، واحد لشريط الأدوات وواحد لقائمة البداية. في حوار شريط الأدوات تجد الخيارات العادية لتشكيل قائمة بدايتك بالإضافة إلى خيار قفل شريط الأدوات، ومجموعة أزرار شريط الأدوات المتشابهة.

إذا اخترت قائمة البداية أنت ستجد خيار لكل من يستعمل إصدار إكس بي من قائمة البداية أو العودة للخلف إلى المنظر الكلاسيكي كما عرض في كلّ النسخ الأخرى من النوافذ. أنت ستجد زرّ Customise أيضاً.

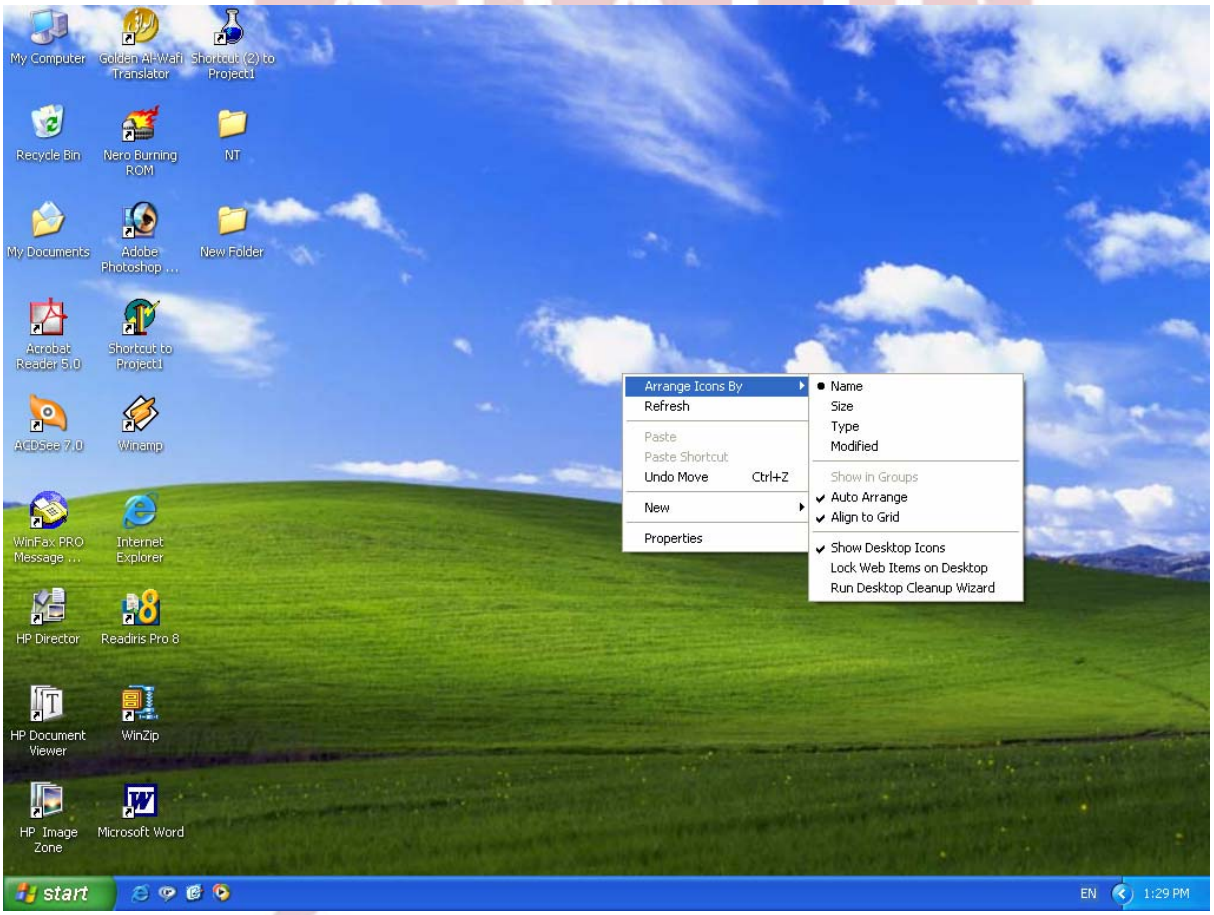
إذا اختارت زر customise ستحصل على تفصيلات صندوق حوار لقائمة البداية. من هذه القائمة يمكن أن تختار كم عدد الاختصارات التي تعرض البرامج المستعملة مؤخراً،

وسواء كان لا يعرض أيقونات صغيرة أو كبيرة. أنت يمكن أن تختار أيضاً المتصفّح ومرسل البريد الإلكتروني المستعمل.

بالرغم من أنّه أبسّط قليلاً، من النسخ الأخرى من النوافذ، فلا تغيّر هذه الإعدادات إذا أنت لست متأكد 100 % مما تفعل.

سطح مكتب النوافذ

عند بدايات النوافذ، كنت مع شاشة تحتوي بضع أيقونات وهذه الشاشة تدعى سطح المكتب. النقرة اليمنى في أي مكان على سطح المكتب، ستُظهر قائمة. تحتوي هذه القائمة الخيارات التالية: ترتّيب الأيقونات، أيقونات، لصق، لصق اختصار، إلغاء، جديد، وخصائص.



ترتيب الأيقونات ستنتج قائمة أخرى بخيارات كيف ترتّب الأيقونات، بالاسم، بالنوع، بالحجم أو بالتاريخ. يعطي ويندوز إكس بي خيارات أخرى أيضاً إذا تريد أيقوناتك مرتّبة تلقائياً أو مرتّبه إلى الشبكة المعروفة.

سطّر الأيقونات يرتّب الأيقونات. هذه مفيدة عندما الأيقونات تسحب في أرجاء المكان. هذا الخيار ليس متوفر في ويندوز إكس بي.

لصق اختصار يمكن أن يستعمل لإحداث اختصار لملف أو دليل. هذا منجز بأول نسخة من الملف أو المجلد ويختار لصق الاختصار واختصارك الجديد الآن موضوع على سطح المكتب.

يسمح الجديد بإنشاء مجلد جديد، اختصار، وثيقة نصّ، إضافة للمزيد من البرامج التي على الحاسب.

الخـــصائص: ســيعرض صندوق الحوار خصائص العـرض. مـن هنـا أنـت يمكـن أن تفـصّل مظهـر ســطح مكتبــك بالكامــل بالإضــافة إلــى اختيــار شاشة التوقّف. أما صندوق خـصائص عـرض ويـنـدوز إكــس بــي الجديــد فهــو مختلـف قلـيلاً فلـيس لديـه Web or Effect ولهما قـسم منفـصل مخـصّص لهما، والذي يطبق تغييرات إعدادات سطح مكتبك.

الخلفيـــة ــ يــسمح لــك بتغيير خلفية المكتب؛ ويمكن أن تغيّر النمط أو ورق الجدران. إذا عندك صورتك الخاصة أو صورة تريدها كخلفية المكتب، أو تتجوّل لتحديد مكان ملف الصورة.

شاشة التوقّف تسمح لك بتغيير شاشة التوقّف وأماكن شاشة التوقّف.

الظهور سيسمح لك بتغيير مخططات اللون للمكتب أو خلق واحد جديد.

يتعلّق بند الأوضاع بنوع الشاشة وأوضاع الدقة، الذي معروض تحت.

تضع لوحة الألوان كم عدد الألوان المعروضة؛ وضع هذه القيمة إلى أقصى حدّ في النافذة يمكن أن يتسبّب بتباطؤ الحاسب بعض الشّيء.

مكان منطقة المكتب له تأثير في تكبير أو تصغير المكتب، بحيث يصبح حجم الشاشة مناسب جداً لحاجاتك. في بعض الحالات قد يكون من الضّروري أن يُعاد تشغيل الحاسب لتصبح التغيرات سارية المفعول.

يغيّر مكان حجم الخطّ حجم خطّ نصّ المكتب، نصّ قائمة الخ. هذا الخيار ليس متوفر في وندووز إكس بي.

تفتح الخصائص المتقدّمة نافذة أخرى تسمح بتغيير نوع الشاشة، على أداء وصلة الرسومات.

سلّة المهملات

سلّة المهملات على سطح المكتب تعطيك فرصة لاستعادة الملفات التي حذفتها بشكل غير مقصود. فالملف المحذوف يرسل إلى سلّة المهملات ولا يحذف في الحقيقة. بنقرة مزدوجة على قائمة سلّة المهملات تظهر الملفات "المحذوفة"، وفي هذه النقطة أنت يمكن إمّا أن تعيد الملف المحذوف أو أن تزيله "بشكل نهائي" من القرص الصلب.

حذف الملفات والمجلدات بشكل دائم يمكن أن يستعاد بالبرامج المتخصّصة (ليست متضمّنة بالنوافذ)، لذلك الملف الذي تعتقد بأنك حذفته بشكل دائم يمكنك في الحقيقة أن تستعيده!

إرسال الملفات إلى سلّة المهملات خيار يمكن أن يلغى. من الواضح أن أكثر الملفات المحذوفة، أكبر من حجم سلّة المهملات؛ أنت يمكن أن تضع الحجم الأقصى لسلّة المهملات بنقر الزر الأيمن على أيقونة سلّة المهملات، يختار الخصائص ويغيّر حجم السلة. إنّ الحجم يظهر كنسبة من قرصك الصلب.

لحذف الملف بدون إرساله إلى سلّة المهملات، اضغط بمفتاح التغيير (Shift) بينما تضغط أو تختار الحذف. لمنع ظهور صندوق حوار تأكيد الحذف كلّ مرّة تريد حذف شيء، نقرة صحيحة على أيقونة سلّة المهملات، اختار خصائص

and uncheck the Display delete dialogue box.

لحذف الملفات بدون إرسالهم إلى سلّة المهملات، ودقّق "لا يرسل الملفات إلى سلّة المهملات" صندوق المراقبة واختار "نقل الملفات فوراً عند الحذف" خيار ضمن خصائص سلّة المهملات.

My Computer حاسوبي

حاسوبي التطبيق الذي يعرض الأيقونات التي تمثّل كلّ مشغلات الأقراص على حاسوبك، ومجلد للوحة التحكم ومجلد للطابعات. النقرة المضاعفة على حاسوبي تظهر المشغلات والمجلدات؛ ثم يمكنك أن تظهر محتويات كلّ مشغل أو مجلد بالضعف نقرتان على الأيقونة الملائمة. أيقونة حاسوبي في ويندوز إكس بي يمكن أن يوجد على قائمة البداية بدلاً من سطح المكتب.

هل تريد إضفاء طابع شخصي على حاسوبي؟ بسيطة؛ تنقر بالزر الأيمن على أيقونة حاسوبي، تختار تبديل الاسم، وادعوه كما تريد.

الوظيفة الأخرى لحاسوبي أنه يغيّر خصائص كلّ قرص؛ يمكن أن تغيّر اسم أقراصك الصلبة، يتأكّد من حالة الأقراص ويهيّئ مشغّلات الأقراص المرنة. لتغيير اسم قرصك الصلب، اختار القرص الصحيح وأنقر عليه؛ أنت الآن ستشاهد نافذة. هذه النافذة ستسمح لك بإعادة الاسم، القرص الصلب ويسمح بالوصول إلى خصائص أبعد والتي تتضمّن الأدوات وأجهزة والمشاركة والضغط.

الأدوات يمكـــن أن تـــستعمل لتـدقيق حالــة القـرص الـصلب (Scandisk)نسخ احتياطية للبيانات أو إلغـــــاء التجزئـــــة للقـــــرص الـصلبDefrag يعيد ترتيب البيانات التي خزنت على القرص الصلب إلى طلب منطقيّ، هذا ليس بحاجة للتشغيل فـي أغلـب الأحيـان (اعتمـاد علـى استعمال القرص الصلب).

الأجهزة: يمكنك أن تفحص خصائص مكوّنات الأجهزة المختلفة وتزوّد بآخر معلومات المحركات إذا طُلبت.

المـشاركة متعلّقـة بحاسبات ربـط الـشبكات؛ هـي تقرّر أيّ ملفـات ومجلـدات يمكـن لأجهزة الأخرى أن تدخل عليها وعلى حاسبك.

الضغط طريقة لزيادة مساحة القرص الصلب. بالرغم من أن مساحة قرصك الصلب يمكن أن تزداد، نموذجيا 1.5 مرة أكبر، النظام يمكن أن يصبح أبطأ جداً لإجراء العملية. إذا قررت ضغط القرص الصلب، تأكّد بأنّك أنشأت قرص تشغيل أثناء عملية الضغط. يجب أن تظهر علامات أثناء عملية الضغط لإعطائك إمكانية لإحداث قرص التشغيل. *قرص التشغيل للقرص المضغوط ليس تماماً مثل قرص تشغيل للقرص غير المضغوط وهم ليسوا متوافقين مع بعضهم البعض.*

مستكشف النوافذ

هو التطبيق الذي يتركك تستكشف المحركات المركّبة، تحرّك، تبديل اسم، نسخ، وحذف الملفات والمجلدات. هذه الأداة ضرورية بالنوافذ التي مشكورة لما تغير هذه الصفة العظيمة منذ نسخة النوافذ الأصلية95.

لدخول مستكشف النوافذ، اضغط ابدأ على شريط الأدوات، وحرّك الفأر إلى البرامج، على القائمة المتعاقبة تختار مستكشف النوافذ؛ اعتماد على كيفية تثبيت النوافذ من المحتمل أن مستكشف النوافذ وضع ضمن مجلد ملحقاتك ضمن قائمة برامجك.

أنت يمكن أن تدخل على أيّ محرّك أقراص أو مجلد أو ملف من هذه النافذة من قبل ببساطة اختيار الاسم المطلوب. إذا مجلد لها إشارة زائد على يسار الاسم، ثمّ مجلدات ثانوية (أو أدلة ثانوية) محتوية ضمن المجلد الرئيسية. على سبيل المثال، في نافذة مستكشف النوافذ أعلاه، أنت ستلاحظ بأنّ مجلد "النوافذ" لها زائد على يسار اسم المجلد. لتوسّع هذه المجلد، فقط ينقر على إشارة الزائد أو يضاعف نقرة على اسم المجلد. إشارة الزائد التي أشارت إلى المجلد كان عندها مجلدات ثانوية الآن ستستبدل بالإشارة السالبة، يشير بأنّه مجلد موسّع. لإعادة نقرة المجلد الموسّع على الإشارة السالبة بجانب اسم المجلد.

يحتوي مجلد النوافذ الموسّع مجلدات ثانوية أخرى أيضاً والتي يمكن أن تحتوي مجلدات ثانوية أخرى وهكذا. شريط القائمة في قمة مستكشف النوافذ يحتوي كلّ "الأدوات" التي تتطلّب لمعالجة الملفات والمجلدات.

من قائمة الملف يمكن أن تحذف وتبدّل اسم الملفات والمجلدات، إنهاء مستكشف نوافذ، إنشاء مواد جديدة. المواد الجديدة يمكن أن تكون مجلدات، اختصارات، وثائق، أصوات والمزيد من الملفات هذا يعتمد على "المساعد" ما هي البرامج التطبيقية المركّبة على جهازك.

تسمح لك قائمة التحرير بإلغاء العمل الأخير (مفيد إذا حدث خطأ). القص، اللصق، النسخ وتحديد الكلّ، أدوات للملفات والمجلدات المؤثّرة من موقع إلى آخر؛ على سبيل المثال. إذا أردت تحريك مجلد إلى مجلد وثائقي، انقر على المجلد، نقرة تحرّير، انقر نسخ،

اختار وثائقي، نقرة تحرّر، ونقرة لصق. أنت سترى بأنّ المجلد وكلّ مجلداته الثانوية الآن انتقلت إلى مجلد وثائقي؛ إذا أنت غيّرت رأيك حول التحرّك، ببساطة انقر حرّر وبعد ذلك نقرة الغي (تراجع).

تجنّب تحريك أيّ تطبيق نوافذ من موقعه المثبت، كاختصارات التطبيق سوف لن تكون صحيح. أيضاً التطبيق بنفسه قد لا يستطيع إيجاد الملفات التي يحتاجها للتشغيل بشكل صحيح.

تحتوي قائمة الأدوات تفصيلات خيار مجلدك من أين يمكن أن تختار ما أنواع الملفات المعروضة أو المخفية أو الاثنين معا أو عدم إظهار لواحق بعض الملفات. أنت يمكن أن تخصّص أيضاً الملفات التي ترتبط بالبرامج. نوافذ Se 98 وأقل كان عندها خيار البحث أيضا، الذي يمكن أن يستعمل لتحديد مكان أيّ ملف أو مجلد بالطّريقة نفسها كما وصف تحت قائمة البداية وقسم شريط الأدوات. للنسخ التالية من النوافذ هذه الوسيلة تغيّرت للبحث حدّد لها مكان على شريط الأدوات نفسه.

أنت يمكن أن تغيّر الطلب أيضاً في الملفات المعروضة بنقر الاسم، الحجم، النوع أو التعديل في نمط التفاصيل.

الاسم سيعرض ضمن ترتيب هجائي، إمّا تصاعدي أو تنازلي؛ نقرة على الاسم لعرض طلب الاسم تصاعدي؛ نقرة ثانية والملفات ستعرض تنازلي.

الحجم سيعرض الملفات حسب الحجم، إمّا تصاعدياً أو تنازلياً؛ نقرة على الحجم لعرض الترتيب التصاعدي؛ نقرة ثانية والملفات ستعرض تنازلياً.

النوع سيجمّع الملفات حسب نوعهم (وثيقة، نظام الخ)؛ المجموعات ستعرض أبجديا إمّا تصاعدياً أو تنازلياً.

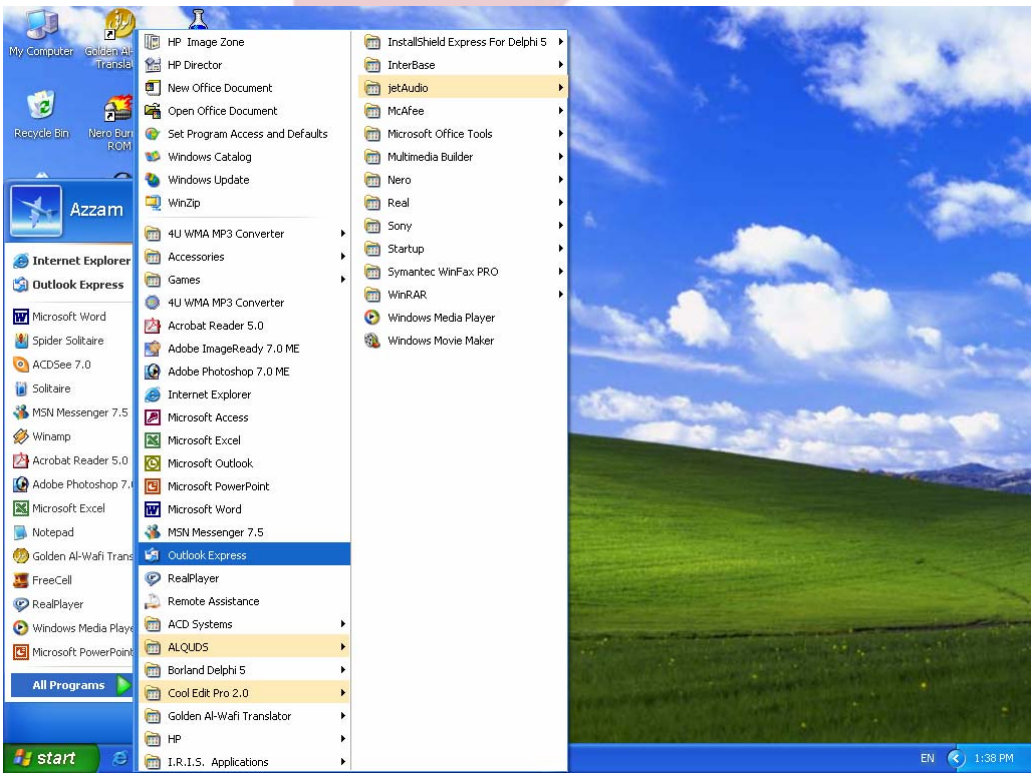
المعدّل سيعرض حسب آخر تعديل؛ إمّا تصاعدياً أو تنازلياً حسب التاريخ.

قائمة البرامج

تحتوي قائمة البرامج كلّ البرامج المنصّبة على الجهاز؛ أكثر القوائم تحتوي على اختصار للبرنامج وليس البرنامج الفعلي. والقائمة قد تحتوي قوائم ثانوية أخرى. على سبيل المثال: اضغط، زرّ البداية على شريط الأدوات وحرّك الفأر إلى البرامج؛ تظهر القائمة المتعاقبة الآن لكلّ البرامج المنصّبة.

إنّ البرامج التي نصبت في بند التطبيقات تدعى باسم البرامج الملحقة. مثل الحاسبة، بعض البرامج المحدودة يمكن أن تكون مصنّفة في الحقيقة كتطبيقات، لكن البرنامج المحدودة أصبحت عامة للبرامج المجهزة بأنظمة التشغيل أو لتلك المصنّفة كتطبيقات صغيرة.

في أكثر الحالات، بعد حذف البرنامج من القرص الصلب، برنامج الحذف سيمسح الاختصار من قائمة البرامج، لكن ببعض البرامج الأقدم أنت ستحتاج لإزالة الاختصار بنفسك.

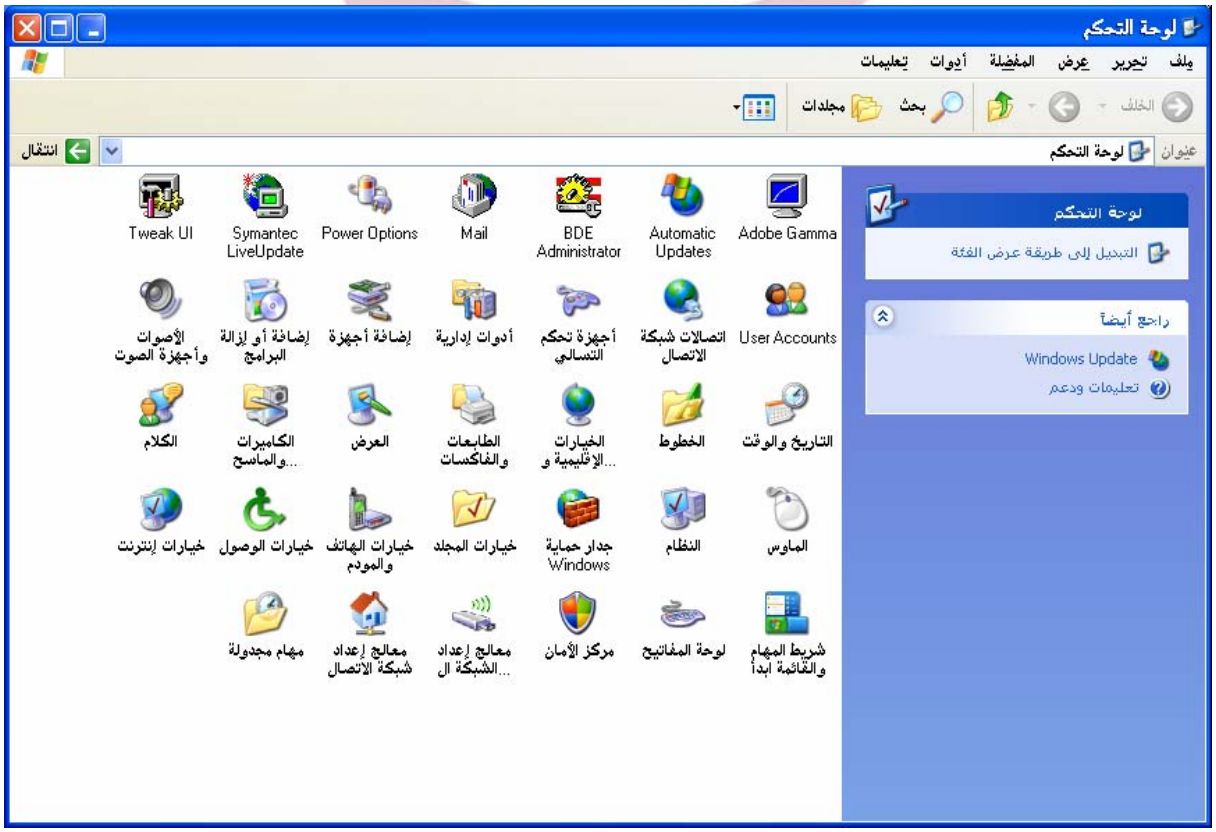


لوحة التحكم

لوحة تحكم النوافذ تحوي أغلب إعدادات النظام وهذا القسم سيصف كلّ مادة في لوحة التحكم.

جدّد Windows XP لوحة التحكم وهي مصنفة مثل العرض والمواضيع أو الطابعات والأجهزة الأخرى في محاولة لجعل الأمر أكثر سهولة للاستعمال للمبتدئين، لكنّه مع ذلك ما زال يغطّي الخيارات نفسها المضبوطة أيضاً وله خيار للنقل إلى المنظر الكلاسيكي.

خيارات لوحة التحكم قد تتفاوت وتعتمد قليلاً على البرمجيات والأجهزة المنصّبة على نظامك، لكنّنا سنغطّي الآن كلّ الخيارات قبل التنصّيب.



خيارات الوصول: تنصّب آليا إذا كانت النوافذ منصّبة. خيارات وصول يمكن أن تشكّل لتحسين الوصول للوحة المفاتيح لأولئك الذين يعانون من مشاكل بالمهارة. كلتا الإنذارات البصرية والسمعية يمكن أن تضاف لتشكيلة الحالات.

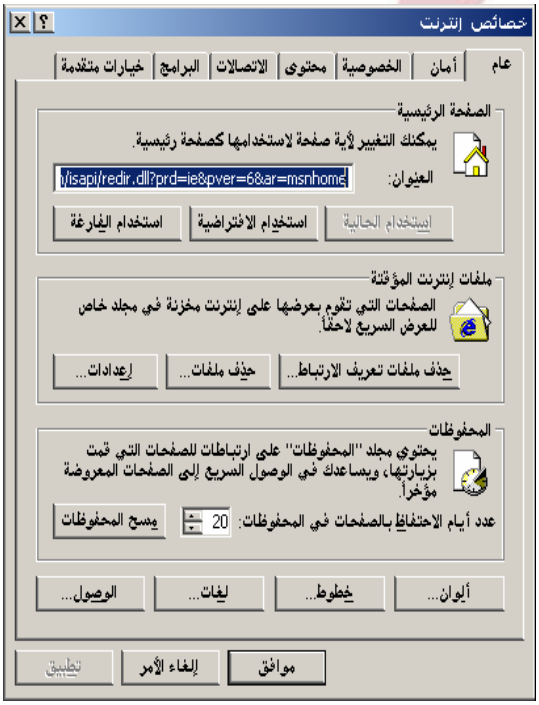
إضافة الأجهزة الجديدة: النوافذ قادرة على اكتشاف أدوات plug and play، بالرغم من أن بعض الأدوات الأقدم من الضروري أن تركّب خلال هذا الخيار. أيضاً، بعض أدوات plug and play لن تعمل بشكل صحيح إذا لم تثبت التعريفات الصحيحة أثناء تنصيب ويندوز؛ هذا الخيار يكون مستعمل لتركيب الأجهزة بشكل صحيح.

إضافة/إزالة البرامج: الإجراء الموصّى به لتركيب وإزالة البرمجيات. بعض التطبيقات تسمح بإضافة البرامج في موعد لاحق وهذا الخيار يبدأ ذلك الإجراء. فقط نقرة مزدوجة على الأيقونة، يختار البرنامج الذي ترغب بإضافته وانقر إضافة/إزالة (تأكّد بأن التطبيق يدعم هذا الإجراء). بنوافذ 98 أنت يمكن أن تدخل برنامج إعداد النوافذ أيضاً من هذا القسم لإنشاء قرص التشغيل.

التاريخ/الوقت: يجب ألا يتطلّب التعديل. إذا التاريخ والوقت لم يوضعا أثناء تركيب النوافذ، يمكن أن يوضعوا باستعمال هذا الخيار.

العرض: هذا تماماً مثل قسم خصائص العرض الذي غطّي في قسم سطح المكتب هذا الدرس.

الخطوط: سترى قائمة بكلّ الخطوط التي ركّبت في النوافذ كما يمكنك إضافة خطوط جديدة في حال الرغبة في ذلك.



الإنترنت . خصائص الإنترنت: هي إعدادات تتضمّن حسب الشكل إعدادات عامة وهي تتعلق بـ: تثبيت الصفحة الرئيسية لمتصفح الانترنيت . إعدادات خاصة بملفات الانترنيت المؤقتة . تعديل مدة أو حذف المحفوظات . إضافة إلى إعدادات خاصة بالألوان والخطوط واللغات المستخدمة في المتصفح.

أما البنود الرئيسية والتي تظهر في الأعلى فهي على التوالي:

أمان . الخصوصية . المحتوى . البرامج . خيارات متقدمة.

البنود السابقة تتحكم بمستوى أمان الانترنيت والمواقع وتحدد البرامج الافتراضية. أما البند الذي لم يتم ذكره أعلاه فهو **الاتصالات** وهو بيت القصيد أي أنه الأهم وهو بحاجة إلى بعض الشرح المفصل:

يجب في البداية تأسيس اتصال وذلك من خلال الضغط على بند (إضافة) حيث يتم تحديد نوع الاتصال ومن ثم إضافة رقم الهاتف الخاص بمزود الخدمة، ثم اختيار اسم خاص بذلك الاتصال.

بعد ظهور اسم الاتصال داخل قائمة الاتصالات نحدده ونضغط على إعدادات ليتم تسجيل اسم الملقم ورقم المنفذ الخاص بمزود خدمة الانترنيت. بعدها يتم تسجيل اسم المستخدم وكلمة المرور. وبذلك نحصل على إعدادات صحيحة لتأسيس اتصال مع شبكة الانترنيت.

عصا التحكم بالألعاب: تستعمل لتشكيل أجهزة سيطرة الألعاب مثل المقود ودواليب القيادة؛ أنت يمكن أن تخصّص عدد من أجهزة سيطرة الألعاب إذا كان هناك أكثر من اثنان نرغب بربطهما على الـ PC.

إعدادات لوحة المفاتيح: تستعمل لتغيير اللغة وسرعة الومض ومؤشّرة وتكرار الرموز.

البريد: يستعمل لإعداد البريد وخدمات الفاكس، يضمن ذلك طرق التسليم والعنونة.

الفأر: يمكن أن يستعمل لتغيير إعداد الفأر، يتضمن ذلك سرعة النقر مرتين، أيقونات المؤشر، اليسار أو اليمين، سرعة المؤشر وأثر الفأرة.

مودمات / هاتف ومودمات: يستعملان لتركيب المودمات الجديدة أو لتشكيل إعدادات الهاتف المختلفة.

شبكة / ارتباطات الشبكة: تستعمل لتشكيل إعدادات الاتصال؛ هذه الإعدادات تسمح بالاتصال بالحاسبات الأخرى عن طريق خطّ الهاتف، شبكة أو اتصال سلك مباشر.

خيارات الطاقة: تسمح لك بتشكيل إعدادات إدارة الطاقة المختلفة. على سبيل المثال: كم خمول قبل أن تنتقل شاشتك إلى نمط الإنتظار.

طابعات / طابعات وفاكسات: يستعملان لتشكيل وتركيب الطابعات (وفي إصدارات Win XP الفاكسات).

الأماكن الإقليمية / إقليمية وخيارات اللغة: تستعمل لوضع الوقت / صيغة التاريخ، عملة، صيغة الأعداد والبلاد.

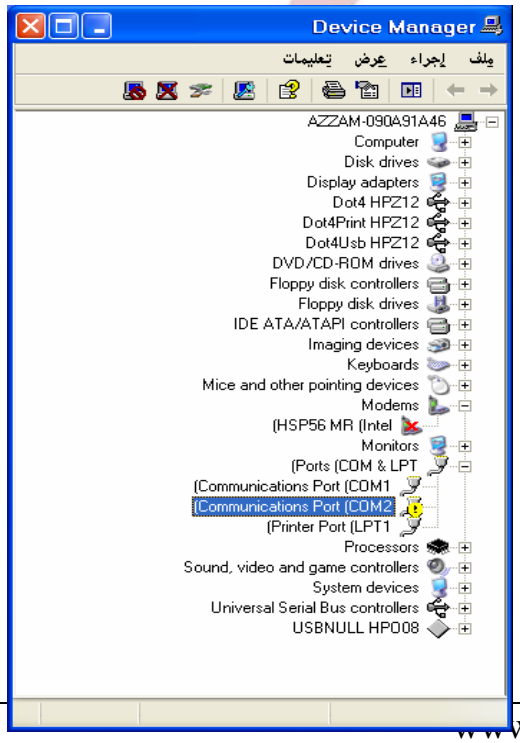
أصوات/أدوات: التسجيلات الصوتية والأصوات يستعملان لتخصيص الأصوات إلى أحداث النظام.

النظام: يستعمل لتدقيق معلومات النظام. إنّ خصائص النظام أداة مفيدة جداً. نحن سنغطّي هذا البند لأهميته بشكل مفصل في العرض التالي.

نوافذ 98Se وأقل كان عنده معيار من أربعة أقسام: عام، إدارة الأجهزة، ومكونات الأجهزة والأداء.

يعطي العام التفاصيل حول نظام تشغيلك، معالج، ذاكرة، وتفاصيل التسجيل.

يظهر إدارة الأجهزة كلّ أدوات النظام التي نصبت وخصائص أيّ أداة يمكن أن تُشاهد وأن تتغيّر. لدخول خصائص الأداة المعيّنة، يختار الأداة المطلوبة (إذا كان رمز زائد بجانب الأداة، أنت قد تحتاج لتوسيع المجلد لاختيار الأداة الفعلية)، ثم انقر خصائص. أنت الآن ستشاهد المعلومات الخاصة بالأداة، والخيارات المتوفر لتغيير الإعدادات.



نقوم بتغيّر الإعدادات فقط إذا كانت هذه الأداة تسبّب تعارض مع أداة أخرى.

وفي إدارة الأجهزة يمكننا أن نرى ثلاث علامات في حال وجود تعارض وهي:

- علامة استفهام صفراء بجانب الأداة المتعارضة. وللتخلص من هذا التعارض نتبع الخطوات التالية:

1 . إعادة تعريف تلك الأداة المتعارضة من القرص الخاص بها، أو الحصول عليه من خلال الشركة أو من خلال الانترنيت بحيث يكون التعريف الخاص بها متوافق مع نظام التشغيل المثبت على الجهاز.

2 . في حال لم ننجح في حل التعارض نقوم بتغيير نطاق الذاكرة الخاص بالأداة المتعارضة وذلك من خلال اختيار موارد ومن ثم تغيير نطاق الذاكرة والعنوان حتى تظهر لنا عبارة لا تعارض في المربع الخاص بقائمة الأجهزة المتعارضة.

3 . في حال عدم حل النزاع هذا يعني أن هناك مشكلة في الأداة وهي ستكون بحاجة إلى صيانة أو استبدال.

- إشارة X حمراء: وهذه الإشارة تظهر في حالتين: الأولى أن يقوم المستخدم بنفسه بتعطيل الأداة لأسباب خاصة به وذلك من خلال النقر بزر الماوس الأيمن على الأداة واختيار بند تعطيل. أما الحالة الثانية فهي أن يقوم النظام بتعطيل الأداة لوجود مشكلة أو ما شابه.

- إشارة i بيضاء داخل دائرة زرقاء: وهي تدل على أن التعريفات الخاصة بالأداة قد تم تعريفها بشكل يدوي وغير متوافق 100% مع نظام التشغيل إلا أن الأداة تعمل بشكل جيد رغم ذلك.

مما سبق نجد أن إدارة الأجهزة هي من أهم التطبيقات في نظام ويندوز إلا أنها ورغم كل ما لديها من إمكانيات للتعديل في الجهاز إلا أنها لا تتمكن من تعديل أياً من المعالج وكذلك البيانات الخاصة...!!!

ملحقات نوافذ

إنّ البرامج ضمن الملحقات جزء من نظام تشغيل النوافذ والبعض من هذه البرامج قد يكون مركّب أو لا(اعتماداً، على الاختيارات أثناء تركيب نظام تشغيلك المختار). إذا كان البرنامج الذي تطلّبه ليس متوفر على جهازك لكنه متوفر من خلال نظام تشغيلك يمكنك أن تركّبه باختيار إضافة مكوّنات النوافذ وهي بند من إضافة إزالة البرامج في لوحة التحكم. لعمل ذلك أنت بحاجة لقرص نظام التشغيل الليزري.

نوافذ 98 Se وأعلى عندها تقريباً نفس الخيارات (بالرغم من أن أنظمة تشغيل النوافذ 98/95 الوحيدة لديها تفحص الأقراص ضمنها).

البعض من هذه البرامج المحدودة يتحرّك بسهولة أكثر من نسخة إلى نسخة.

ترفيه / صوت وصورة: يشغّل مشغل الأقراص المدمجة التسجيل الصوتي القرص المدمج. وهذا غير متوفر في ويندوز إكس بي ويستعمل فيها Media or Real Player وهي تطبيقات مفيدة أكثر لتشغيل القرص المدمج.

تسمح Sound Recorder لك بتسجيل الأصوات، طالما لديك مكبّر وبطاقة صوت على الجهاز.

Volume Controllerيسيطر على مستوى حجم التسجيل ويعيد الأصوات.

Windows Media Playerبرامج افتراضي لتشغيل أجهزة الإعلام الرقمية يتضمن ذلك موسيقى، راديو الإنترنت والفيديو.

الألعاب: اعتماداً على إصدار النوافذ الذي نصّبته لربّما لديك قسم ألعاب ضمن مجلد الملحقات. الألعاب كانت نفسها على مرّ السنين، التي تتضمّن القلوب والماس وكاسحة الألغام والكرة والدبابيس، لكن وندووز إكس بي قدّم بعض الألعاب الإضافية التي تتضمّن لعبة الداما والطاولة.

ذاكرة نصوص النوافذ

إنّ ذاكرة النصوص مكان تخزين مؤقت للنصّ، تسجيل صوتي، صور وتستعمل القطع أو نسخة أو أوامر نسخ صورة من الشاشة وترسل البيانات إلى ذاكرة النصوص. كلّ البيانات عند إرسالها إلى ذاكرة النصوص، تُسَجَل فوق المحتويات السابقة.

هناك طريقان لطبع الشاشة وإرسالها إلى ذاكرة النصوص. الأولى أن تطبع شاشة كاملة، التي يمكننا أن نحصل عليها بضغط مفتاح (PrtSc). أما الطريقة الثانية أن نطبع النافذة النشيطة، التي تعمل بضغط المفاتيح (Alt+PrtSc). وبعد ذلك يمكن فتح أي محرر نصوص أو صور وتنفيذ أمر لصق لتظهر لنا الصورة التي قد نسخناها سابقاً.

ليس فقط النصّ والصور الذي يمكن أن يستعملا ذاكرة النصوص؛ الأفلام والصوت يمكن أيضاً أن ينسخا وبعد ذلك يلصقا إلى الوثيقة أو الملف.

من الممكن أيضاً حفظ الصور مباشرة من الإنترنت بضغط الزر الأيمن على الصورة واختيار الحفظ كخيار من القائمة الناتجة، ويحفظ إلى المجلد على جهازك.

البحث السادس:

الاتصالات

- المودمات
- أنواع الاتصالات

المودم

المودم هو وسيلة لنقل المعلومات بين الحاسبات البعيدة.

هناك خمسة من أنواع المودمات:

اللاتوافقي، المتزامن، الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة (ISDN)، كابل، وقمر صناعي. يغطّي هذا الموضوع الخمسة أنواع من المودمات وميزّاتهم.

المودم يستعمل لإرسال البيانات الرقمية على خطّ الهاتف بالتنظيم وبعد ذلك تغيير الإشارة. هم طوّروا الحاجة من الحاسبات للإيصال إلى مسافات طويلة، على أية حال، تكبّيل كلّ حاسب غالي جدا.

ربط الحاسبات التي تستعمل للنقل شبكة الهاتف العامة (PSTN) كانت البديل الأرخص، بينما هي كانت النظام المؤسّس.

الحاسبات لا تستطيع العمل مباشرة على خطوط الهاتف خطوط، المعلومات الرقمية المعالجة على الحاسبات يجب أن تنظّم بأصوات مسموعة حملت على طول خطوط الهواتف. الإشارات الصحيحة تجيء من خطّ الهاتف يجب أن تكون demodulated (حوّلت ثانية إلى معلومات رقمية) للحاسب.

ضبط جريان المودم، المعروف بالمصادقة، الخطوة الثالثة من العملية. أولا، تقيم المودمات اتصالا، ثمّ البيانات ترسل، وأخيرا الجلسة تنتهي.

هناك اثنان من طرق ضبط الجريان بين المودم والاتصال (COM) أجهزة المنفذ والبرامج. سواء الأجهزة أو البرامج اعتمدت، لضبط الجريان الذي يمنع حاسبك من أن يغرق بالبيانات الأكثر من اللازم السريعة جدا.

برامج السيطرة الكاملة XON/XOFF ولضبط جريان الأجهزة يدعى RTS/CTS (جاهزة لإرسال / واضح لإرسال). أنت يمكن أن تستعمل برنامج اتصالاتك لوضع كلتا أنواع ضبط الجريان.

تستعمل أكثر المودمات المنزلية لنقل البيانات بحدود 56 كيلو بايت بالثّانية (كيلو بتّ بالثانية). المودمات الأسرع متوفرة للشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة (ISDN) خطوط، وأجهزة مودم الكابل تمكّنك لإرسال البيانات على شبكات التلفزيون السلكي.

المودمات يمكن أن تكتشف وتصحّح أخطاء الإرسال. فحص العطل الدوري (فحص عطل دوري) مستعمل من قبل المودمات لاكتشاف الأخطاء. بفحص العطل الدوري، عمليات حسابية مؤدّية على القطع في وحدة البيانات. النتائج تستعمل للتدقيق سواء أيّ أخطاء إرسال حدثت.

المودم يمكن أن يركّب داخليا أو يوصل خارجيا. المودم الداخلي يدخل في أحد شقوق توسّع الحاسب الشخصي ويشغّل بوحدة التغذية الكهربائية للحاسب.

المودم الخارجي يوصل إلى الحاسب من خلال المنفذ المتسلسل ويتطلّب تجهيز كهربائي منفصل. المودم الخارجي له أضوية مؤشر التي تعرض معلومات الحالة.

المرسل والمستلم اللا توافقي العام (UART) دائرة تكاملية التي تأخذ البيانات المتوازية من الناقل وتحوّلها إلى جدول بتّ المسلسل للإرسال إلى المودم. المودم يحوّل الإشارة الرقمية إلى إشارة مناظرة الّتي سترسل على شبكة الهاتف.

الاتحاد الدولي للمواصلات السلكية واللاسلكية (ITU) أسّس المعايير لسرعة المودم أو الإشارة بالثانية. إنّ السرعة مقدرة بالبت بالثّانية (bps) و V23 و V32 عنده سرعتان. الأولى السرعة التي يستلم بها المستعمل البيانات والثانية السرعة التي يرسل بها البيانات.

مكوّنات المودم

تستعمل تقريبا كلّ أنظمة اتصال الحاسب نفس البناء التحتي:

البيانات مترجمة من الشكل المتوازي إلى الشكل المسلسل وتعود ثانية. لترسل البيانات المتسلسلة يجب أن تحوّل إلى إشارة سمعية، وبعد ذلك وضع على دائرة الهاتف. الإشارات السمعية التي استلمت من خطّ الهاتف يجب أن تفصل عن الإشارات المرسلة قبل أن تحوّل ثانية إلى بيانات متسلسلة. كلّ هذه النشاطات تحدث تحت سيطرة الدارة. المودم يستعمل ذاكرة غير قلقة (NVRAM) لإبقاء بارا مترات الإعداد.

هناك اثنان من أنواع المودمات، داخلية وخارجية:

المودم الداخلي

المودم الداخلي أداة مستقلة التي تربط بجهازك عن طريق ISA أو ناقل توسّع PCI يحتوي المودم الداخلي اللاتوافقي العام مستلم/مرسل (UART)، مسؤول عن معالجة البيانات من وإلى الشكل المتسلسل. يشكّل UART الأساس للمنفذ المتسلسل – عندما تركّب مودم داخلي، تأكد بأنّ خطّ IRQ وعنوان I/O اختارا لـ UART "ميناء متسلسل" لا يتعارض مع الموانئ المتسلسلة الأخرى على النظام.

قبل أن يرسل على خطوط الهواتف، بيانات متسلسلة محوّلة إلى الإشارات السمعية أدّت بدائرة modulator. إنّ التسجيل الصوتي المنظّم يرسل على طول خطوط الهواتف بينما الصوت يشير. تعبر الإشارات السمعية موصّل الهاتف في مؤخّرة المودم إلى خطّ الهاتف. الإشارات استلمت من خطّ الهاتف يجب أن تترجم إلى البيانات المتسلسلة. تفصل وصلة الهاتف إشارات مستلمة وتعبرها إلى المستخلص. بعد الاستخلاص، بيانات متسلسلة تعبر إلى UART، التي تحوّل القطع المتسلسلة إلى الكلمات المتوازية التي وضعت على ناقل بيانات النظام.

بالإضافة إلى جمع وفصل نظّما البيانات السمعية، تولّد وصلة الهاتف نغمة ثنائية متعدّدة التردد (DTMF) يدقّ إشارات مطلوبة للوصول للمودم البعيد. عندما مودم بعيد يدقّ، تكتشف وصلة الهاتف الدقّات القادمة وينذر UART ببدء الاتصال. وصلة الهاتف ثمّ تبدأ السماعة. في المراحل الأولى من الاتصال، السماعة تستعمل لسماع نغمة الاتصال، تدقّ الإشارات ويوصل الإشارات بين المودمين. عندما يأسس الاتصال، السماعة تعطّل عادة. أي دائرة جهاز سيطرة تدير العملية العامّة للمودم – بالتحويل بين سيطرتها وبياناتها التي تشغّل الأنماط.

المودم الخارجي

المودمات الخارجية نظريا مشابهة للمودمات الداخلية؛ على أية حال، الاختلاف الرئيسي بين الاثنان بأنّ المودمات الخارجية لا تتضمّن UART داخلي لتزويد الميناء المتسلسل. بدلاً من ذلك، يعتمد على ميناء متسلسل حالي.

سرعة مودم

في 1998, 56 كيلو بتّ بالثانية أصبح المعيار للمودمات؛ على أية حال، خلال مقدمة ADSL (خطّ اشتراك رقمي غير متماثل)، هو محتمل لوصول تبادل بيانات بحدود 8 megabits بالثّانية (mbps).

ترسل مودمات ADSL البيانات أسرع في اتجاه واحد من أنّهم يعملون في آخرين، بالاستغلال الأسلاك النحاسية المكرّسة لتعمل بين البيوت، مكاتب، الخ. هذا السلك النحاسي المكرّس يمكن أن يحمل بيانات أكثر بكثير من إشارة 3,000 hertz احتاجت لقناة صوت هاتفك. إذا كلا من مكتب شركة الهاتف المركزي وبيتك مجهّز بمودم ADSL على خطّك، ثمّ قسم السلك النحاسي بين بيتك وشركة الهاتف يمكن أن يعملا كقناة إرسال سريعة رقمية تماما. إنّ الطاقة شيء مثل المليون الـ1 بت في الثانية (Mbps) بين البيت وشركة الهاتف (ضدّ التّيار) و 8Mbps بين شركة الهاتف والبيت (مع التيار) تحت الشروط المثالية. نفس الخطّ يمكن أن يرسل محادثة الهاتف والبيانات الرقمية.

النظرة لتقديرات مودم ADSL بسيطة جدا. إنّ موجة خطّ الهاتف بين 24,000 hertz و1,100,000 hertz منقسمة إلى فرق 4,000 hertz، والمودم افتراضي يخصّص إلى كلّ فرقة. كلّ هذه المودمات الافتراضية الـ249 تختبر فرقتها وتعمل أفضل هي يمكن أن بشريحة موجة هي مخصّص. إنّ مجموع المودمات الافتراضية الـ249 السرعة الكليّة للأنبوب.

أنواع الاتصالات

1 . الاتصال التماثلي 56Kb:

خدمة الهاتف العادي القديم (Plain Old Telephone Service أو POTS) هو مصطلح سيصادفك على الأرجح إذا كنت تعمل مع أشخاص في حقل تكنولوجيا المعلومات

(IT) مسؤولين عن نقل بيانات شركتك من مكان إلى آخر. إنه مصطلح يعني فقط خطوط الهاتف التي استعملناها كلنا لحوالي القرن.

إذا كنت ستستعمل خطوط الهاتف لنقل بيانات الحاسب، سيكون عليك تحويل تلك البيانات إلى إشارة تماثلية (بمعنى آخر، صوت)، ويجب أن تكون قادراً على إعادة تحويل الصوت إلى بيانات في الطرف الآخر. الصوت ليس أدق شيء في العالم، لكن البيانات الرقمية دقيقة بشكل استثنائي. إذا كنت تُرسل برنامج حاسب كنت قد كتبته، سيؤدي إرسال ولو بت واحد خطأ عبر تلك المسافة إلى جعل البرنامج عديم الجدوى عند تلقيه.

لذا المودمات تقوم بأكثر من مجرد تحويل الآحاد والأصفار الرقمية إلى ذلك الزعيق المزعج وبالعكس مرة أخرى. إنها مسؤولة أيضاً عن التأكد أن المودم الذي تتصل به يسمع الأصوات بشكل صحيح.

ومساوئ هذا الاتصال عديدة جداً أهمها:

- ❖ سرعة اتصال بطيئة جداً كحد أقصى 56Kb/s.
- ❖ اشتراكه مع الهاتف بنفس الإشارة التماثلية ونفس الخط يؤدي إلى انشغال خط الهاتف أثناء العمل.
- ❖ تزاحم الإشارة التماثلية في نفس الكبل (هاتف . فاكس . إنترنت ....الخ) سيؤدي إلى اختناقات في الشبكة وصعوبة في الاتصال وخصوصا في أوقات الذروة.
- ❖ إمكانيات محدودة جداً للتعامل مع الصوت والصورة عبر الانترنيت.

2 . DSL والمودمات المرتفعة السرعة، وهي ليست مودمات:

أظهرت الدراسات والأبحاث أن آلاف الأشخاص سيفرحون بامتلاك طرق على الخط لإرسال صور وأصوات، وإنجاز معاملات البنك على الخط، وحضور صفوف دراسية، الخ.

ورغم أن خطوط الهاتف الرقمية المكرَّسة المرتفعة السرعة قد أصبحت متوفرة بعض الوقت، إلا أنك إذا كنت تريد الحصول على خط مماثل، سيكون على شركة الهاتف أن تأتي إليك وتمّد سلكاً من عندك إلى أقرب محطة تحويل. ستدفع أنت كل تكاليف التركيب المرتفعة ورسوم الخدمة المرتفعة جداً. وفي الحقيقة لم تكن من مصلحة شركة الهاتف أبداً تخفيض رسوم الخدمة وجعل الخطوط الرقمية شعبية أكثر، أيضاً فكّر بالعمل اللازم مبدئياً لإعادة تمديد كبلات نظام الهاتف في العالم أجمع! هذا لم يكن ليحصل ببساطة.

فما جرى هو أن شركات الهاتف قد قامت باستبدال معدات تحويلها بدلاً من استبدال الكبلات. تلك المعدات الجديدة قادرة على إرسال إشارة رقمية عبر الكبلات POTS، إلى جانب الإشارات التماثلية، باستعمال الفرق الشاسع القائم بين عرض نطاق البث الذي تستطيع الكبلات أن تحمله في الواقع وبين عرض نطاق البث الذي حملته إلى أن تتغيّر المعدات. ويمكن تشبيه ذلك كأنه تغيير لأنابيب الماء في منزلك، الذي يتيح لها حمل سائلين مختلفين في الوقت نفسه، بسرعات انسياب مختلفة، في اتجاهين مختلفين في الوقت نفسه، من دون خلطهما، ومن دون تقليل كمية السائل الذي تستطيع الأنابيب أن تحملها.

تلك الأنابيب الخيالية هو العالم الحقيقي لخط الاشتراك الرقمي (digital subscriber line أو DSL).

ينشىء DSL اتصالاً رقمياً بالكامل بين جهازك وأقرب محطة تحويل لشركة الهاتف. يتيح لك هذا إرسال البيانات عند سرعات مذهلة حقاً بالنسبة لتلك المتوفرة من خلال المودم.

عندما تنتقي الخدمة DSL، ستدفع مبلغاً مختلفاً بناءً على سرعة الإرسال القصوى (أعلى سرعة بتات) التي تريدها. سيعتمد أداؤك الفعلي على عدة عوامل خارجية، من بينها مدى ابتعادك عن أقرب محطة تحويل لشركة الهاتف، وبمَن تتصل، الخ. في وقت كتابة هذا الكلام، كانت الخدمة DSL سرعة 768 كيلوبايت هي على الأرجح السرعة القصوى الأكثر شعبية، وهي تمكّنك من نقل البيانات حوالي 30 مرة أسرع من مودمك على الأرجح.

لجعل DSL تعمل، تحتاج إلى ثلاث قطع من الأجهزة التي قد لا تملكها بعد. سيبيعك معظم المزوّدين كل القطع الثلاث عندما تشترك بالخدمة لأن هناك عدة أنواع مختلفة من الخدمة DSL، ويجب أن تستعمل أجهزة مصممة لتعمل مع نوع خدمة DSL لشركة هاتفك. تتطلب DSL بطاقة شبكة في حاسوبك، وجهاز مسمى بشكل غير صحيح مودم DSL، ومصفاة ضجيج لكل مقبس هاتف في منزلك (ما عدا الذي يتم وصل مودم DSL به). إذا كانت لديك بطاقة شبكة أو وصلة في جهازك من قبل، يمكنك استعمالها للاتصال بالخدمة DSL. ستتصل DSL بشبكتك الصغيرة أيضاً من خلال وصلها بموصّل الأسلاك (hub) في شبكتك.

السبب الذي يجعلني أقول أن المودم DSL ليس مودماً هو لأنه . ليس مودماً!. المودم مسمى هكذا لأنه modulates و demodulates (أي أنه يحوّل) البيانات الرقمية إلى ومن موجات صوتية تماثلية. "المودم DSL" هو في الواقع مجرد مرسل/مستقبل خاص يمكنه أن يكتشف الإشارات الرقمية التي تسير إلى جانب إشارات صوت هاتفك التماثلية، ويفصلها، ويرسلها إلى بطاقة الشبكة في جهازك بأسلوب ستفهمه البطاقة (تحصل نفس العملية بالعكس، أيضاً، عندما تقوم بإيداع أو بإرسال بيانات).

الجدار الناري:

هو جزء من ويندوز XP، لكنه غير نشط تلقائياً تحتاج فقط إلى تنشيط جدار نار الاتصال بالإنترنت (Internet Connection Firewall أو ICF).

جدار النار (firewall) هو برنامج أو جهاز يصدّ بانتباه عمليات الوصول إلى جهازك من الدخلاء لكي لا يمكنهم معاينة أو تغيير أو سرقة ملفاتك الخصوصية وبقية المحتوى عبر شبكتك.

لتنشيط هذه الحماية، فقط نفّذ الخطوات التالية:

1. انقر الرمز Network Connection في لوحة التحكم، وانقر اتصالك بالإنترنت نقراً مزدوجاً. في معظم الحالات، سيكون هذا اتصالك المحلي إذا كنت تتصل بالإنترنت من خلال جهاز عريض النطاق.
2. انقر الزر Properties، ثم انتق علامة التبويب Advanced.
3. انتق الخيار Protect my computer، وسيتم تنشيط جدار النار بالإنترنت فوراً.
4. انقر OK لإغلاق كل مربعات حوار إعدادات الشبكة.

في بضع حالات، قد يتعارض جدار نار الاتصال بالإنترنت مع تكاوين مخصصة طلب منك مزوّدك أن تضبطها يدوياً. إذا واجهتك مشاكل بعد تنشيط ICF، يجب أن تتصل بمزودك طلباً للنصيحة. جدار النار هو أحد قطعتين من الحماية . الأخرى هي برنامج مضاد للفيروسات . يجب أن تتوفر في أي حاسب يتصل بالإنترنت أو بأي شبكة أخرى. إذا كنت تجد صعوبة في استعمال شبكتك مع تنشيط ICF، هناك على الأرجح شيء في حاسبك مضبوطاً خطأ، ويستطيع مزوّدك أن يساعدك بالتأكيد.

البحث السابع:

لمحة عامة في الصيانة

- مقدمة
- الصيانة الوقائية للحاسب
- الفيروسات

مقدمة:

أكثر المشاكل التي تحصل لدينا في الجهاز تأتي من عدم الانتباه أو قلة الخبرة فيجب أن نقوم بخطوات احترازية لعدم حصول هذه المشاكل تأتي المشاكل من أكثر من مصدر قد تكون من خارج الجهاز أو من داخله من الخارج تكون أما عن طريق الإنترنت مثل الفيروسات أو برامج التجسس أو عن طريق البرامج أو أنواع السيديات الغير معترف فيها أو من التغذية الكهربائية الغير منتظمة .انقطاع التيار أيضا قد يؤدي إلى خلل كبير في الجهاز لدينا أما من داخل الجهاز فلدينا أكثر من سبب للتعطيل أولا الكهرباء الساكنة هي عدو كافة القطع داخل الجهاز وهي عدو لك أيضا لا يجب أن نستهين بها ولدينا الغبار وقلة التنظيف والحرارة وهي أكبر عدو للجهاز. كيف نستطيع التخلص من هذه المشاكل كي لا تنعكس وتتسبب بعطل في الجهاز توجد أكثر من طريقة يجب أن تتبع بانتظام.

1 . يجب أن ننظم التيار الداخل إلى الجهاز عن طريق منظمات خاصة لا تحمل الجهاز عبئ تبدل التيار الكهربائي وتعطي الجهاز التيار المناسب له دون تبدل في التيار.

2 . أن نحمي الجهاز من انقطا عات التيار الكهربائي بوجود موانع انقطاع التيار.

3 . تأتي الخطوة الثالثة بالتأكد من تفريغ الكهرباء الساكنة المتولدة في الجهاز.

4 . الحرارة تتولد الحرارة داخل الجهاز بسبب شحن وتفريغ المكثفات ومرور التيار الكهربائي في كافة مكونات الجهاز وعمليات المعالجة. وللحد من الحرارة داخل الجهاز توجد لدينا وحدات تبريد يجب التأكد من عملها بشكل دائم دون خلل أو تقصير مع التأكد من وضع الجهاز في مكان تكون التهوية فيه جيدة.

5 . النظافة داخل الجهاز ضرورية لأن الغبار يبطئ عمل وحدات التبريد والقطع الباقية.

6 . التأكد من وجود برامج مضادة للفيروسات وتحديثها بشكل دائم.

7 . عدم تحميل أي برامج غير موثوقة أو غير أصلية لأنها قد تؤدي إلى مشاكل.

الصيانة الوقائية للحاسب

الصيانة الوقائية من أهم جوانب الاهتمام بالحساب الآلي الشخصي وغيره، حتى يمكن الاستفادة منه لمدة طويلة جداً دون تلف ويمكن تفادي بعض الأمور البسيطة. وذلك من خلال تطبيق بعض التعليمات الخاصة.

العوامل التي تعرض سلامة الحاسب للخطر هي:

1 . الحرارة المفرطة:

يمكن تجنب مشكلة الحرارة بطريقتين:

1 . تركيب مراوح مناسبة لوحدة التغذية الكهربائية . المعالج . كرت الشاشة . مراوح إضافية.

2 . وضع الحاسب في مكان ذو درجة حرارة مناسبة و لزيادة الأمان نقوم بإضافة بطاقات أو دارات متحسسة للحرارة تركب داخل الحاسب وتطلق إشارة إنذار عند ارتفاع درجة الحرارة لحد معين وتعتبر درجة الحرارة المأمونة (16 . 33).

2 . الغبار:

يتألف الغبار من ذرات رمل صغيرة ومواد أخرى عضوية ويسبب عدة مشاكل:

أولاً: تتراكم ذرات الغبار على الدارات داخل الحاسب مما يؤدي إلى تشكيل طبقة عازلة حرارياً وهذا يقلل من تبديد الحاسب للحرارة لذلك علينا تنظيف الحاسب كل فترة زمنية معينة هي سنة للحواسب المنزلية و ستة أشهر للحواسب المكتبية بواسطة هواء مضغوط.

ثانياً: يسد الغبار الفراغات:

1 . يؤثر الغبار على منطقة امتصاص الهواء في وحدة التغذية الكهربائية والقرص الصلب.

2 . يؤثر الغبار على رأس القراءة والكتابة في مشغل الأقراص المرنة والليزرية.

3 . التمغنط:

يسبب المغناطيس الدائم ضياعاً كبيراً في المعلومات الموجودة في القرص الصلب والأقراص المرنة وأغلب مصادر المغنطة في البيئة المكتبية تنتج عن المحركات الكهربائية والمصادر الكهرومغناطيسية عند رنين الجرس وجهاز الهاتف وسماعات النظام الصوتي علبة جمع الدبابيس التي تحوي قطعة من المغناطيس ومفك البراغي الممغنط وشاشة الحاسب CRT والطابعة فهي تحوي محرك يصدر طاقة مغناطيسية وغيرها من مصادر المغنطة لذلك يجب إبعادها عن القرص الصلب والأقراص المرنة.

4 . ضجيج الطاقة:

يعتبر مقبس الطاقة الجداري مصدراً لكثير من المشاكل ويمكن تقسيم مشاكله كالتالي:

المشاكل الناتجة عن ازدياد الجهد وانخفاض الجهد.

المشاكل الناتجة عن غياب الجهد نهائياً.

المشاكل الناتجة عن العبورات.

تشغيل الطاقة أو اندفاع الطاقة.

. الحاسب يعمل 24 ساعة في اليوم:

إن عملية التشغيل الأولى للحاسب تستهلك طاقة بأربع أو ست مرات من الاستهلاك الطبيعي وهذا يؤذي الحاسب وعملية الإطفاء والتشغيل المتكرر تؤثر على عمر القرص الصلب ووحدة التغذية الكهربائية وتشغيل الحاسب بشكل دائم يجنب الصدمة الحرارية يمكنك ترك حاسب يعمل طوال الوقت إذا توافرت الشروط التالية:

1 . إذا كان جهازك مبرد بشكل كافٍ.

2 . امتلاك وسائل حماية من مشاكل الكهرباء.

3 . أن تكون الطاقة الكهربائية منظمة أي أنها لا تنقطع أو ترتفع.

5 . العبورات:

العبور هو عبارة عن تغير طفيف في الطاقة لا يمكن أنه يكرر نفسه مرة أخرى ويأتي على شكل انخفاض في الجهد أو ارتفاع في الجهد فإذا امتلك العبور تردداً كافياً عطل مكثفات الحماية وعناصر أخرى لوحدة التغذية الكهربائية كما أن الجهد يؤدي إلى نفس الأضرار وتعطيل رقائق الحاسب.

6 . انخفاض الجهد:

إن انخفاض الجهد يؤدي إلى زيادة التيار المستهلك وهذا بدوره يؤدي إلى زيادة القواطع الكهربائية والتوصيلات مما يؤدي إلى ارتفاع حرارة وحدة التغذية الكهربائية وكذلك الرقائق ويمكن حل هذه المشكلة بالاستعانة بأجهزة تنظيم الكهرباء.

7 . تفريغ الكهرباء الساكنة:

جسم الإنسان قابل أن يشحن بشحنة ساكنة وقد تصل إلى حوالي 50 ألف فولت ويكفي 200 فولت لإفساد الرقائق الإلكترونية لذلك قبل البدء بأي عملية صيانة يجب تفريغ الشحنة التي تحملها بواسطة لمس أشياء معدنية ويمكن تجنب مشكلة الكهرباء بعدة طرق أهمها:

1 . زيادة رطوبة الجو بواسطة أجهزة زيادة الرطوبة.

2 . زيادة رطوبة الجو عن طريق اقتناء نباتات الزينة وأحواض السمك.

3 . وضع السجاجيد المحمرة من الكهرباء الساكنة.

4 . وضع الحصيرة المضادة للكهرباء الساكنة تحت الحواسب.

5 . اقتناء بخاخ مضاد للكهرباء الساكنة.

6 . وصل مفرغ أرضي نظامي مع الخط الكهربائي.

كما ننصح الأشخاص الذين يتعاملون مع الدارات والرقائق أن يقتنوا ربطات المعصم المؤرضة والتي تؤدي إلى تفريغ شحنة أجسام بشكل تدريجي.

8 . تجنب الماء والسوائل:

يعتبر الماء من المواد الخطرة على الحاسب ويجب تجنيب الحاسب الأشياء التالية:

1 . انسكاب الماء غير المقصود.

2 . الارتشاحات نتيجة تسرب المياه الرطبة إلى داخل الحاسب.

3 . فيضان المياه بدخول الماء إلى الحاسب.

9 . التآكل:

من أهم العوامل التي تساعد على التآكل هي:

1 . الأملاح الناتجة عن تعرق جلد الإنسان.

2 . المياه.

3 . الأحماض الكبريتية الناتجة عن النقل بواسطة الطائرات.

إن المشكلة الكبرى التي نتعرض لها هي أكسدة نقاط الدارات وبالتالي تفقد وظيفتها في وصل الدارات ببعضها وبالتالي تعطل الحاسب.

لهذا السبب يجب توخي الحذر عند التعامل مع بطاقات الدارات وعدم لمس أقطابها خوفاً من تأثير الأملاح الناتجة عن التعرق.

10 . البيئة المناسبة للحاسب:

يوجد بعض الملاحظات لجعل البيئة المحيطة بالحاسب ملائمة له:

1 . تأكد من تأمين شروط حماية الطاقة الكهربائية.

2 . لا توصل على نفس مقتبس الحاسب الجداري أي عناصر تسخين.

3 . لا تشغل محركات ضخمة على نفس خط الطاقة الذي يغذي الحاسب.

4 . إبعاد الحاسب عن مصادر الضجيج.

5 . اخفض معدل الحرارة.

6 . درجة الحرارة الأعظمية يجب أن لا تتجاوز 32 درجة مئوية.

7 . درجة الحرارة الأصغرية يجب أن لا تنخفض عن 18 درجة مئوية.

8 . يساعد إبقاء الحاسب في حالة عمل دائم على ضبط حرارة الحاسب الداخلية بشكل جيد.

9 . تأكد من عدم وجود أي مصدر للاهتزاز على نفس الطاولة.

10 . كن واثق من أن جميع الأشخاص الذين يستخدمون الحاسب غيرك يتبعون القواعد التالية:

1 . ترك الحاسب يعمل طوال الوقت.

2 . معرفتهم للأوامر البرمجية الضارة بالحاسب مثل أمر FORMAT .

3 . معرفتهم الجيدة للتعامل مع القرص الصلب.

4 . المحافظة على جميع كبلات الحاسب وتمديدها في أماكن آمنة وبعيدة عن المارة.

الفيروسات :

إن الفيروسات، والبرامج الدودية، وأحصنة طروادة هي عبارة عن برامج ضارة قد تسبب الضرر للحاسب والمعلومات الموجودة عليه. كما يمكنها أن تتسبب في إبطاء سرعة الإنترنت، وقد تستخدم الحاسب الخاص بك لتنتشر في أجهزة حاسب أصدقائك، وعائلتك، وزملائك في العمل، وفي سائر شبكة الويب. أما الأمر الجيد، فهو أنه بقليل من الوقاية وتحكيم المنطق، تكون أقل عرضة لتقع فريسة لهذه التهديدات.

ما هو الفيروس؟

الفيروس هو مجموعة من التعليمات البرمجية التي ترفق نفسها ببرنامج أو ملف لتتمكن من الانتشار من حاسب إلى آخر. وتؤدي إلى الإصابة أثناء تنقلها. بإمكان الفيروسات إعطاب البرامج، والأجهزة، والملفات الخاصة بك.

إن فيروسات الحاسب تتفاوت من تلك التي تسبب إزعاجاً بسيطاً إلى تلك التي تسبب خراباً شاملاً. الأمر الجيد هو أن الفيروس الحقيقي لا ينتشر بدون تدخل بشري. يجب على أحد أن يتشارك في ملف أو يقوم بإرسال بريد إلكتروني كي يتحرك الفيروس.

ما هو البرنامج الدودي؟

تم تصميم البرنامج الدودي، مثل الفيروس، لنسخ نفسه من حاسب إلى آخر، إلا أنه يفعل ذلك بشكل تلقائي. أولاً، يستولي على ميزات في الحاسب بإمكانها نقل الملفات أو المعلومات ويتحكم بها. وحالما يوجد برنامج دودي في النظام، بإمكانه التنقل بمفرده. أحد الأخطار الكبيرة للبرامج الدودية هي قدرتها على النسخ المتماثل بأعداد كبيرة. مثلاً، قد يقوم البرنامج الدودي بإرسال نسخ عن نفسه إلى كافة الأشخاص المذكورين في دفتر عناوين البريد الإلكتروني، ثم تقوم أجهزة حاسب هؤلاء الأشخاص بفعل مماثل، مما قد تؤدي إلى إبطاء شبكات العمل والإنترنت بشكل عام. عند إطلاق برامج دودية جديدة، فإنها تنتشر

بسرعة كبيرة. فتعوّق عمل الشبكات وقد تسبب انتظاراً طويلاً لك (وللآخرين) عند عرض صفحات ويب الموجودة على الإنترنت.

إلا أنه لا يبدأ عمله إلا بتدخل بشري أي بعد أن يتم فتح الملف المرفق بالرسالة البريدية.

إن البرامج الدودية لا تحتاج إلى التنقل بواسطة برنامج أو ملف "مضيف"، فبإمكانها أيضاً الوصول عبر أسلوب النفق إلى النظام والسماح لشخص آخر بالتحكم بالحاسب عن بُعد.

ما هو حصان طروادة؟

تماماً كما بدا حصان طروادة الميثولوجي على أنه هدية، ولكنه تبين بأنه يخفي جنوداً يونانيين استولوا بعد ذلك على مدينة طروادة، فأحصنة طروادة اليوم هي عبارة عن برامج حاسب تبدو كأنها برامج مفيدة، ولكنها على عكس ذلك تهدد أمان الحاسب وتسبب الكثير من الأضرار. ظهر مؤخراً حصان طروادة على شكل بريد إلكتروني تضمن مرفقات تم الادعاء بأنها تحديثات أمان من Microsoft، ولكن تبين أنها فيروسات تحاول تعطيل برامج مكافحة الفيروسات وجدران الحماية.

كما يمكن تضمين أحصنة طروادة في البرامج التي تقوم بتحميلها مجاناً. لا تقم أبداً بتحميل برنامج من مصدر لا تثق به. قم دائماً بتحميل التحديثات والتصحيحات التي توفرها Microsoft من Windows Update Microsoft أو Update Microsoft Office.

كيف تنتشر البرامج الدودية والفيروسات الأخرى؟

ظاهرياً، كافة الفيروسات والعديد من البرامج الدودية ليس بإمكانها الانتشار إلا إذا قمت بفتح أو تشغيل برنامج مصاب.

إن انتشر العديد من الفيروسات الأكثر خطورة بشكل أساسي عبر مرفقات البريد الإلكتروني، وهي الملفات المرسلة مع رسالة البريد الإلكتروني. ويمكنك عادة معرفة ما إذا

كان البريد الإلكتروني يتضمن مرفقاً لأنك ستلاحظ رمز مشبك ورق يمثل المرفق ويتضمن اسمه. الصور الفوتوغرافية، والرسائل المكتوبة بواسطة Microsoft Word، وحتى أوراق بيانات Excel هي فقط بعض أنواع الملفات التي من الممكن أن تستلمها عبر البريد الإلكتروني كل يوم. يتم إطلاق الفيروس عند فتح مرفق ملف مصاب (غالباً ما تقوم بالنقر المزدوج فوق رمز المرفق لفتحه).

فلا تقم أبداً بفتح أي شيء مرفق برسالة بريد إلكتروني إلا إذا كنت تتوقع هذا المرفق وتعلم تماماً محتويات الملف.

هناك فيروسات أخرى قد تنتشر من خلال برامج تقوم بتحميلها من الإنترنت أو من أقراص حاسب مصابة بفيروس تقترضها من الأصدقاء أو حتى تشتريها من المتجر. هذه الطرق أقل شيوعاً للإصابة بالفيروس. معظم الناس يحصلون على الفيروس إذا قاموا بفتح وتشغيل مرفقات بريد إلكتروني غير معروفة.

كيف يمكن معرفة ما إذا كان لدي برنامج دودي أو فيروس آخر؟

عند فتح وتشغيل برنامج مصاب، قد لا تعلم بأنك قد أصبت بفيروس. ومن المحتمل أن يصبح الحاسب بطيئاً أو يتعطل ويقوم بإعادة التشغيل كل بضع دقائق. أحياناً، يهاجم الفيروس الملفات التي تحتاج إليها لبدء تشغيل الحاسب. في هذه الحالة، قد تضغط زر التشغيل لتجد نفسك تحدق في شاشة فارغة.

كافة هذه الأعراض تشكل إشارات شائعة لإصابة الحاسب بفيروس بالرغم من أنها أيضاً قد تكون ناتجة عن مشاكل في الأجهزة أو البرامج لا علاقة لها بالفيروسات.

احذر من الرسائل التي تشير إلى أنك قد أرسلت بريداً إلكترونياً يحتوي على فيروس. فقد يعني ذلك أن الفيروس قد سجل عنوان البريد الإلكتروني الخاص بك كمرسل لبريد إلكتروني ملوث. هذا لا يعني بالضرورة أن الفيروس موجود لديك. بعض الفيروسات لها القدرة على تزوير عناوين البريد الإلكتروني.

ما لم يكن لديك برنامج لمكافحة الفيروسات مثبت على الحاسب ومحدّث، فليس هناك طريقة أكيدة لمعرفة ما إذا كان لديك فيروس أم لا.

البرامج المضادة للفيروسات:

النقطة الأخرى التي يمكن أن تؤدي إلى إبقاء حاسباتك وشبكتك آمنة هي البرامج المضادة للفيروسات (لا توجد أجهزة مضادة للفيروسات؛ إنها فقط نادرة خارج البيئات الموزَّعة كمزوّدي خدمات الإنترنت وملقمات استضافة مواقع الويب). هناك عدة منتجات مضادة للفيروسات، ويمكنك الحصول على بعضها مجاناً. أحد أفضل البرامج هو Norton AntiVirus. إنه غير مجاني، رغم أن الصانع يزوّد خدمة عبر الويب يمكنها أن تفحص حاسبك بحثاً عن فيروسات فيه مجاناً.

لكن حتى ولو كان عليك دفع ثمنه، البرنامج المضاد للفيروسات هو أحد الأشياء الأقل كلفة – وعلى الأرجح الأفضل – التي تشتريها للحاسب أبداً. مهما يكن البرنامج المضاد للفيروسات الذي تنتقيه، أقترح عليك بشدة أن تعتبره جزءاً إلزامياً في حاسبك، وبنفس أهمية، مثلاً، وحدة المعالجة المركزية. أي حاسب يتصل، حتى من وقت لآخر بالإنترنت أو بأي شبكة، هو عرضة للغزو من فيروس، حصان طروادة، أو محتوى خبيث آخر (أعرف أن ما يلي ليس دقيقاً تقنياً، لكنني سأستعمل الكلمة الوحيدة فيروس لأقصد هذه الفئة الكاملة من البرامج الخبيثة. وإلا، ستضجر كلما قرأت "فيروس، حصان طروادة، أو محتوى خبيث آخر" كلما أردت أن أتكلم عن هذه الأمور).

الآن، يقول بعض الأشخاص أن ليس كل الفيروسات خبيثة. أنا أعارض هذا القول أكثر من أي شيء آخر. صحيح أن بعض الفيروسات يعرض فقط رسالة ساذجة على شاشتك، بينما بعضها مؤذٍ جداً. أنا أعتبرها متساوية في نظري، وأعتقد أنك يجب أن تفعل مثلي. إن وجود شيء في مساحتك الخصوصية لم تضعه بنفسك هو أمر مثير للريبة. إن رفض اعتبار تلك "الهجمات الودودة"، كما لو أن هناك هجومات ودودة، كجرائم قد زاد الطين بلة وصعّب كثيراً محاكمة أولئك الذين يكتبون شيفرة هدّامة في الواقع.

يعمل البرنامج المضاد للفيروسات بطريقتين:

أولاً، يحتوي على فهرس بالتهديدات المعروفة يستعمله ليفحص كل ملف في حاسبك أو شبكتك . الملفات التي تحتوي على شيفرة يتم التعرّف عليها في الفهرس يتم تعليمها، وتُعطى فرصة لحذفها.

البرنامج المضاد للفيروسات أيضاً يمسح حركة المرور الآتية عبر شبكتك ومن الإنترنت ويمكنه أن يتعرّف على شيفرة الفيروس في دفق البيانات قبل أن تتم كتابة أي شيء في قرصك. يتم مسح البريد الإلكتروني الوارد لكي يمكن حذف الرسائل التي تحتوي على مرفقات خبيثة قبل أن تفتحها عن غير قصد.

الطريقة الثانية التي يعمل بها البرنامج المضاد للفيروسات هي استعمال طرق تحقيق معقّدة لترقّب تصرّفات تشبه تصرّف الفيروس. تعمل تلك الطرق كحارس إلكتروني يطرح أسئلة كـ "هل من الطبيعي أن تطلب صفحة وب من الحاسب أن يمحو قرصه الصلب؟". يمكن اكتشاف وإيقاف هكذا عمليات مهدِّدة قبل أن تفعل أي ضرر، حتى ولو كانت لا تستعمل أي شيفرة أو أساليب فيروس معروفة سابقاً. كلما تم اكتشاف شيفرة وأساليب جديدة، يزوّد صانع البرنامج المضاد للفيروسات تحديثات يمكنك تحميلها لكي يبقى برنامجك محدّثاً دائماً. إن عدم فعل ذلك هو سيء تقريباً كعدم تشغيل أي برنامج مضاد للفيروسات أبداً.

الجدار الناري:

إذا كنت تتصل بالإنترنت دون جدار حماية، فإن ذلك يشبه ترك المفاتيح داخل سيارتك والمحرك يعمل والأبواب غير مقفلة بينما تتجه مسرعاً إلى المتجر. وبالرغم من أنك قد تتمكن من الدخول والخروج قبل أن يلحظ أحد ذلك، إلا أنه قد يستغل أحد هذه الفرصة. على الإنترنت، يستخدم المتطفلون تعليمات برمجية ضارة مثل

الفيروسات، والبرامج الدودية، وأحصنة طروادة لمحاولة البحث عن أجهزة كمبيوتر غير محمية. بإمكان جدار الحماية المساعدة في حماية الكمبيوتر من هذه التعليمات البرمجية الضارة والهجمات الأخرى المتعلقة بالأمان.

إذاً، ماذا باستطاعة المتطفل أن يفعل؟ إن ذلك يعتمد على طبيعة الهجوم. فبينما بعض الهجمات تؤدي إلى إزعاجات فقط من خلال المزحات البسيطة، فإن غيرها يتم إنشاؤها بقصد التسبب في الضرر. قد تحاول هذه الأنواع الخطيرة حذف معلومات من الكمبيوتر، أو تعطيله، أو حتى سرقة معلومات شخصية، مثل كلمات المرور أو أرقام البطاقات الائتمانية. وبعض المتطفلين يرغبون فقط في اختراق أجهزة الكمبيوتر الضعيفة. الفيروسات، والبرامج الدودية، وأحصنة طروادة مخيفة. لحسن الحظ، بإمكانك تقليل خطر الإصابة من خلال استخدام جدار حماية.

مصطلحات واختصارات هامة

ونسرد هنا أهم المصطلحات والاختصارات والتي تتناسب مع هذه المرحلة من الدراسة:

ADC – Analogue to Digital Converter. Witch converts an analogue signal into digital bits.

محول النظام المتناظر إلى رقمي.

AGP – Accelerated Graphics Port. It's the intarface on the motherboard where the graphic card connects.

منفذ مسرع للرسومات. هو المكان على اللوحة الأم الذي يتصل ببطاقة الرسومات.

ALU – Arithmetic Logic Unit. It's part of central processing unit and carries out its arithmetic and logic operations.

وحدة المنطق الحسابي. وهي جزء من وحدة المعالجة المركزية وتقوم بعمليات الحساب المنطقية.

ASCII – American Standard Code Information Interchange.

الرمز القياسي الأمريكي لتبادل المعلومات.

AT – Advanced Technology, Intel's 80286 processor.

تقنية متقدمة لمعالجات Intel 80286.

Basic – A simple programing language.

البيسك لغة برمجة بسيطة.

BCD – Binary Coded Decimal. A method of represeting decimal number in binary code.

طريقة تمثيل رقم عشري في الشفرة الثنائية.

Binary – Is a tow-digit numerical system, which computers use to store data and compute functions.

ثنائية من رقمين التي تستعملها الحواسب في تخزين البيانات وحساب الأعمال.

Bios – Basic Input/Output System. The Bios is a programme reinstall on PC's that the computer uses to start up. The CPU accesses the Bios even before the operating system is loaded. The Bios then checks all your hardware connactions and locates all your devices. If everything is ok the bios loads operating system into the computer's memory and finishes the boot-up process.

إنّ الـ BIOS هو برنامج سبق تثبيته على الحاسوب الشخصي المعد للتشغيل. تدْخل وحدة المعالجة المركزية للـ BIOS حتى قبل تحميل نظام التشغيل. ثمّ يفحص الـ BIOS كلّ اتصالات أجهزتك ويحدّد مكان كلّ أدواتك. إذا كلّ شيء حسناً، يحمّل الـ BIOS نظام التشغيل إلى ذاكرة الحاسوب وينهي عملية التشغيل.

Bit – A digit or value that can be one of tow states, a logical 1 or a logical 0.

أي رقم أو قيمة الذي يمكن أنْ يكونا إحدى الحالتين، المنطقي 1 أو المنطقي 0.

Booting – The process of loading the Bios and operating system into computer memory.

عملية تحميل الـ Bios ونظام التشغيل إلى ذاكرة الحاسوب.

BPI – Bits Per Inch.

بيت في البوصة.

BPS – Bits Per Second.

بيت في الثانية.

Buffer – Is a small amount of data stored for a short amount of time in the computer memory.

هو كمية صغيرة منْ البيانات مخْزونة لوقت قصير في ذاكرة الحاسوب.

Burn – This is a term used to describte how data is written to CD or DVD.

هذا التعبير يستعمل ليصفْ كيف تكْتب البيانات إلى القرص المدمج أو دي في دي.

Bus – A number of parallel data lines.

عدد منْ خطوط البيانات المتوازية.

Byte – A group of 8 bits.

مجموعة من 8 بتّات.

C – Is a high-level programming language that was developed in the mid-1970s.

لغة برمجة عالية المستوى طوّرتْ في منتصف السبعينات.

C++ - Is a programming languge that was built of C. Which allow the programmer to creat objects within the code.

هي لغة برمجة بنيتْ منْ C . تسمح للمبرمج بخلق أجسام من خلال الشفرة.

Cache – Come in many types, but they all work the same way. They store the information where you can get to it fast.

ذاكرة وسيطة – أشكالها عديدة، لكنهم جميعاً يعملون بنفس الطريقة. يخْزنون معلوماتنا لنصل إليها بسرعة.

CAD – Computer Aided Design.

التصميم بمساعدة الحاسوب.

Chipset –

الرقائق الصُغرية.

CMOS – Comptementary Metal Oxide Semiconductor.

الأكسيد المعدني نصف الناقل الملحق.

COM – Communication Port.

منفذ اتصال.

Cookie – Is a data sent to your computer by a web server that records your actions on a certain web site.

هو عبارة عن بيانات أرسلتْ إلى حاسبك بواسطة خادم الويب الذي يسجّل أعمالك على موقع الويب.

Controller – A device that controls and supervises the function of hard/floppy and LAN's ets…

الأداة التي تسيطر وتشرف على وظيفة القرص الصلب . القرص المرن، شبكة الاتصالات المحلية الخ...

Coprocessor – A microship designed to support the CPU.

(المعالج الحسابي) هي رقاقة صمّمتْ لدعْم وحدة المعالجة المركزية.

CPU – Central Processing Unit.

وحدة المعالجة المركزية.

DAC – Digital to Analogue Converter.

محول من رقمي إلى تناظري.

Defragmentation: When you use the same file over and over again on the same disk the file becomes fragmented. Defragmentaion collects all those parts into one stream of data again, speeding up your system.

عندما تستعمل نفس الملف مراراً وتكراراً، على نفس القرص، الملف يصبح ممزّقاً. عملية الـ Defragmentation تجْمع كلّ تلك الأجزاء في جدول بيانات واحد ثانيةً، مما يسرّع النظام.

DIMM – Dual In-Line Memory Module. It is a type of computer memory. It uses a 64 bit bus to the memory. Whereas a Single Inlin Memory Module (SIMM) only has a 32 bit path.

وحدة قياس ذاكرة ثنائية الاتجاه. هي نوع من ذواكر الحاسوب . تستعمل ممر 64 bit إلى الذاكرة. ، بينما ذاكرة SIMM لها ممر 32 bit فقط.

DLL – Dynamic Link Library. A dll file contaice a library of functions and other information that can be accessed by windows program.

(مكتبة الوصل الديناميكية). ملف dll يحتوي مكتبة الوظائف والمعلومات الأخرى التي يمكن أن تمر من برنامج النوافذ.

DOS – Disk Operating System.

نظام تشغيل القرص.

DRAM – Dynamic RAM. Stores information in the form of charges in a capacitor.

ذاكرة متغيرة تخزن معلومات على شكل أحمال في مكثّف كهربائي.

Driver – Normally a software unit can also be hardware used for driving software/hardware components such as disc drives and sound cards.

وحدة برامج عادية (يمكن أيضا أن تكون أجهزة) تستعمل لقيادة البرامج ومكوّنات الأجهزة مثل سواقة القرص وبطاقات الصوت.

EEPROM – Electrically Erasable PROM.

ذاكرة مبرمجة قابلة للمسح بشكل كهربائي.

EPROM – Erasable PROM. Can be erased by exposure to ultra violate light.

ذاكرة مبرمجة قابلة للمسح قابلة للبرمجة. يمكن أن تمحى بالتعرّض إلى ضوء شديد.

Ethernet – Is the most common type of conaction computers use in local area network (LAN).

النوع الأكثر شيوعا لاتصال الحواسب يستعمل في الشبكة المحليّة (LAN).

FAT32 – This term refers to the way windows stores data on your hard drive.

File Allocation Table. This table keeps track of all your files and helps the computer locate them on the disk.

هذا التعبير يشير إلى طريقة تخزين البيانات في أنظمة Windows على قرصك الصلب.
"FAT" يعني File Allocation Table _ الجدول المخصص للملف . يتابع هذا الجدول كلّ ملفاتك ويساعد الحاسوب لتحدّيد مكانهم على القرص.

Firewall – Is used to protect a network server.

برنامج الحماية (الجدار الناري) يستعمل لحماية مخدم الشبكة

FSC – An abbreviation for Floppy Disk Controller.

اختصار لجهاز التحكم بالقرص المرن.

G – An abbreviation for GAGA = one billion. 1gbyt = 1.073.741.800 bytes.

مختصر لـ giga، وحدة قياس تمثّل بليون واحد.

GUI – Graphical User Interface. Lets users interact with their computer via icons and pointer istead of by typing in text at command line.

واجهة الرسوم للمستثمر . تمكن المستثمرين من التفاعل مع حاسبهم عن طريق الأيقونات والمؤشر بدلاً من طباعة النصّ في سطر الأوامر.

Hex – Hexadecimal number. Sometimes noted as h.

عدد ستعشري أحيانا يرمز له بـ h.

Hup – A little device that that it used to network multiple computers together.

جهاز صغير يستعمل لربط الحاسبات المتعدّدة سوية كشبكة.

Hz – Hertz . 1Hz = 1 period per second.

1Hz = دورة واحدة في الثانية.

IDE – Intelligent Drive Electronics.

محرّك الأقراص الإلكتروني الذكي.

I/O – Input/Output.

أدوات إدخال وإخراج.

IP – Internet Protocol. Defines how information gets passed between system across the internet.

بروتوكول الإنترنت يبين كيف تمر المعلومات بين الأنظمة عبر الإنترنت.

IRQ – Interrupt Requset. Pc's use interrupt requsets to manege various hardware operations.

يستعمل الحاسوب الشخصي التقاطعات لإدارة عمليات الأجهزة المختلفة.

ISA – Industrial Standard Architeculare.

ختصاره .ISA هو هيكلية معيارية للناقل والمرتبطة بلوحة الأم AT الخاصة بآي بي إم .IBM فهذه الهيكيلية تسمح لـ16 بت من البيانات في المرور في وقت واحد بين لوحة الأم وبين بطاقة توسعية وأجهزتها.

ISDN – Integrated Services Digital Network. ISDN is a data trancfer technology created in 1984.

الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة. ISDN تقنية نقل البيانات، التي صممت في عام 1984

Jumper – This is a little prong that acts as an On/Off switch, witch is used to alter hardware configurations.

. هو سن صغير يعمل كمفتاح تشغيل/إيقاف، وتستعمل لتعديل ترتيبات الأجهزة.

KBPS – A modems speed. KiloBits Per Second.

. كيلو بتّ بالثانية . سرعة المودم.

L1 Cache – Primary Cache.

. تعبير للذاكرة الوسيطة الأساسية.

L2 Cache – Secondary Cache.

. تعبير للذاكرة الوسيطة الثانوية.

LAN – Local Area Network.

. شبكة اتصالات محلية.

M – An abbreviation for Mega. = one million.

. مختصر لـ Mega، وهي وحدة قياس تمثّل مليون.

Memory Bank – A group of memory chips wich accessed together.

. مكان تجمع الذواكر معاً.

MHz – Mega Hz is one million Hz.

. ميغا هرتز = 1مليون هرتز.

Modem – Modulator/Demodulator.

. أداة للاتصال بالحاسبات الأخرى عن طريق الشبكات ووصلات البيانات الأخرى.

Motherboard – On this board you'll see the CPU, ROM, Memory expansion slots, Ports….. ets.

. اللوحة الأم: ستجد عليها وحدة المعالجة المركزية، ROM، شق توسّع الذاكرة، منافذ... الخ.

Multitasking – Is the concurrent execution of several tasks by a computer.

. القيام بعدّة مهام بالحاسب.

NS – Nano Second. One billionth of a second.

بليون ثانية.

Parallel Port – This is the interface on the back of a PC used for connecting external devices such as printers or a scanners. It's use 25 bin connector.

. هذا المخرج يقع في الجهة الخلفية للحاسب ويستعمل لتوصيل الأدوات الخارجية مثل الطابعات أو النواسخ الضوئية. ويستعمل موصّل دبّوس 25.

Parity – This is an absolete method of detecting communication errors.

. هذه طريقة ملغية من إكتشاف أخطاء الاتصال.

Partition – Is a section of a hard disk.

. قسم من القرص الصلب.

PCI – Peripheral Component Interconnect. Is a local bus standard which has a bus width of 32 bit or 64bit.

ربط المكوّن الخارجي. مقياس ناقل موضعي له عرض ناقل 32 بتّ (32 خط معطيات) أو 64 بتّ.

PDF – Portabl Document Format. It is a multi-platform file format developed by ADOBE.

. بنية وثيقة مصغرة. وهو صيغة ملف متعدّد البنية من تأليف Adobe.

Pipelining – Is starting the excution of a function of the next cycle before the function of the current cycle has been completed.

. يبدأ تنفيذ عمل الدورة التالية قبل إنجاز عمل الدورة الحالية.

Pixel – Picture Element.

. اختصار لـ عنصر الصورة.

Plug and Play – It is simplify to process of adding hardware to PCs, and to conceal unpleasant details, sach as IRQ.

. لتبسيط عملية إضافة أجهزة إلى الحاسوب الشخصي. وأنّ تلغي تفاصيل مزعجة، مثل قنوات IRQ .

PROM – Programmable ROM.

. ذاكرة قابلة للبرمجة.

Protocol – It is a rules that each computer follows when send and receive data.

. هي القوانين التي كلّ حاسوب يتبعها عندما يرسل ويستلم البيانات.

Proxy Server – When proxy server is installed, all computes one local network have to go through the server before accessing outside information on the internet.

. عندما يكون موجود البروكسي، كلّ الحاسبات على الشبكة المحليّة يجب أن تمرّ بالحاسب الرئيسي قبل الدخول للمعلومات خارج الإنترنت.

RAM – Randum Access Memory.

. ذاكرة وصول عشوائية.

RDRAM – Rambus Dynamic Randum Access Memory. Can transfer data at speeds up to over 800Mhz.

. خطوط الذاكرة العشوائية الديناميكية. يمكن أن ينقل البيانات في سرعة أكثر من 800 Mhz.

Registry – The registry is a database used by Micosoft Windows to store configuration information about software installed on a computer. It consists of six parts:

. مكتب التسجيل هو قاعدة بيانات مستعملة من قبل نوافذ مايكروسوفت لخزن معلومات الترتيب حول البرامج التي تنصّب على الحاسوب. ويتضمّن ستّة أجزاء:

Resolution – This tearm is used to describehoe fine of an image a monitor can display and a printer can print. Resolution is measured by DPI.

. هذا التعبير يستعمل لوصف دقة صورة الشاشة كيف تعرض والطابعة كيف تطبع. تقاس الدقة بعدد نقاط الشاشة لكلّ بوصة.

RGB - RGB refers to the so-called scientific hues--the additive primary colours red, green, and blue, when mixed together in equal amounts.

. يشير إلى أن الألوان تتشكل من دمج الأحمر، الأخضر، والأزرق، عندما تختلط معاً في كميات مناسبة.

ROM – Read Only Memory. Is memory has been written in advance and can not be re-written i.e. It can only be read.

. هي الذاكرة التي سجّلت مقدما ولا يمكن أن تكتب ثانية وبمعنى آخر: يمكن فقط قراءتها.

Root – The Root directory is the top level directory of a file system.

. إنّ دليل الجذر (الدليل الأساسي) هو الدليل الأعلى لملفات النظام.

Router – A hardware device that routes data frome a local area network (LAN), to phon line or another connection.

. محدّد مسار . جهاز معد لتوجّيه البيانات من الشبكة المحليّة (شبكة اتصالات محلية) لخطوط الهاتف أو أي اتصال أخر.

SDRAM – Synchronous Dynamic Random Access Memory.

. الذاكرة العشوائية الديناميكية المتزامنة.

Serial Port – This is the communication port on your computer, it's also called the COM or RS-232 prot. It's called serial because although it has nin-pin and many wires, the PC send data on only one wire and receives on one other wire.

. هذا منفذ الإتصالات على حاسوبك؛ وهو يدعى COM أيضا أو منفذ .RS-232 ويدعى تسلسلي لأنه بالرغم من أنّ له تسعة دبابيس والعديد من الأسلاك، فالحاسب يرسل البيانات على سلك واحد فقط ويستلم البيانات على سلك واحد آخر.

Server – It is usually a computer that provides the information, files, web pages, and other services.

. الحاسب الرئيسي عادة هو الحاسوب الذي يزوّدنا بالمعلومات، والملفات، وصفحات الويب، وخدمات أخرى.

SGRAM – Synchronous Graphics RAM.

. ذاكرة رسومات متزامنة.

SIMM – Singl In-line Memory Module.

. وحدة ذاكرة باتجاه واحد.

SRAM – Static RAM.

. ذاكرة عشوائية ساكنة.

SVGA – Super VGA.

. نظام عرض رسومات متفوق.

SYSTRAY – It is the little section on the right side of the windows toolbar.

. وهي القسم الصغير على الجانب الأيمن من شريط أدوات Windows.

TWAIN – If your scanner support Twain, you can use any Twain compliant software to run it.

. إذا كان ناسخك الضوئي يدعم TWAIN، يمكنك أن تستعمل أيّ برامج TWAIN لتشغيله.

USB - Universal Serial Bus. It is also faster than older ports, supporting data transfer rates of up to l2Mb/sec.

. ناقل متسلسل عام. وهو أسرع أيضا من المنافذ الأقدم، وينقل بيانات بسرعة 12 Mb/sec.

Visual Basic – A high-level programming language from Microsoft.

. لغة برمجة عالية المستوى من مايكروسوفت.

VGA – Video Graphics Array.

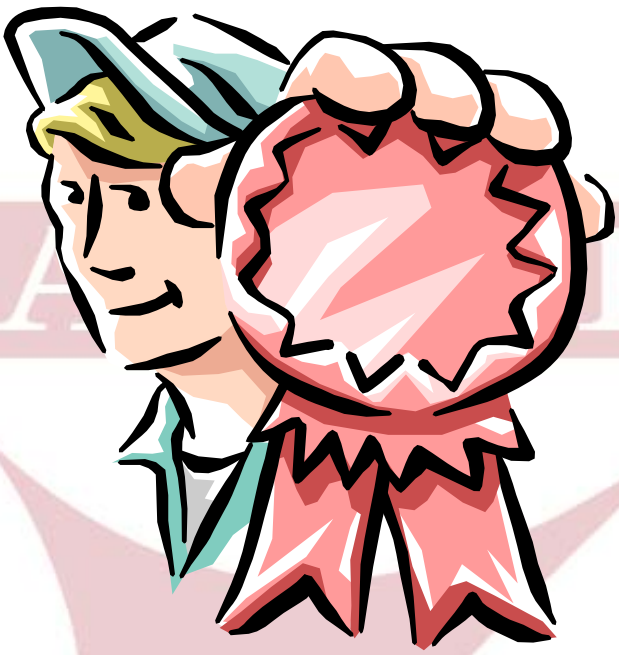
. نظام رسومات الفيديو القياسية.

VRAM – Video RAM.

. ذاكرة فيديو.

WIN32 – This is the windows applicaton programming interface (API) that is the standard for developing 32-bit applications.

. هو تطبيق لـ Windows ذلك المعيار لتطوير تطبيقات 32 بتّ.



مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح الدائمين