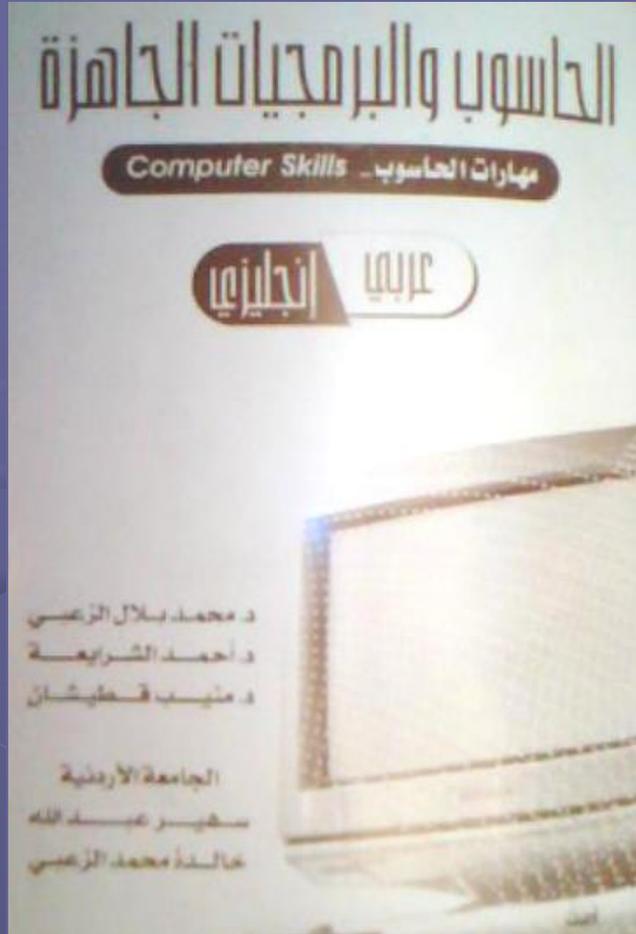


الحاسوب و البرمجيات الجاهزة



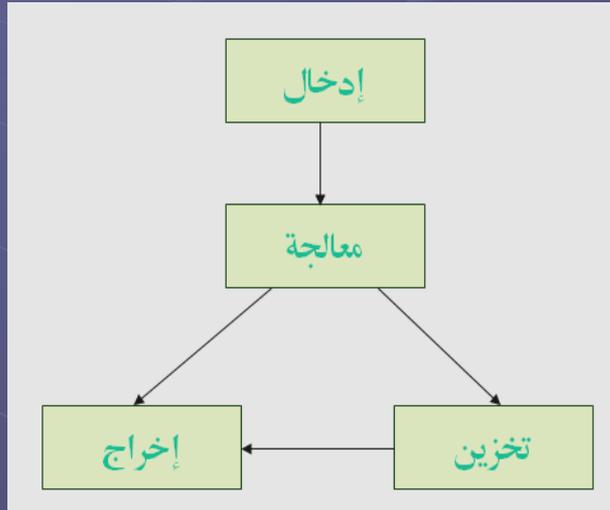
Computer skills

مهارات الحاسوب

الفصل الأول

● ما هو الحاسوب :

عبارة عن جهاز إلكتروني مصنوع من مكونات منفصلة يتم ربطها ثم توجيهها باستخدام أوامر خاصة لمعالجة وإدارة المعلومات بطريقة ما وذلك بتنفيذ ثلاث عمليات أساسية هي:



- استقبال البيانات المدخلة.
- معالجة البيانات إلى معلومات.
- إظهار المعلومات المخرجة.

نظام الحاسوب



يتكون نظام الحاسوب من:

1- المعدات Hardware

هي الأجزاء الملموسة من الحاسوب.

2- البرمجيات Software

هي الأجزاء غير الملموسة من برامج و مجموعة تعليمات تتحكم بعمل الحاسوب.

3- المستخدمون Users

هو شخص ينفذ البرمجيات على الحاسوب لإنجاز بعض المهام.

تكنولوجيا المعلومات

هي عبارة عن مجموعة الأدوات التي تساعدنا في استقبال المعلومة ومعالجتها و تخزينها واسترجاعها وطباعتها ونقلها بشكل الكتروني سواء كانت على شكل نص أو صوت أو صورة أو فيديو وذلك باستخدام الحاسوب.

أنواع الحواسيب



تقسم الحواسيب من حيث الحجم:

1- الحواسيب الكبيرة Mainframes

هي حواسيب قوية وكبيرة وسريعة , تخدم مئات المستخدمين في وقت واحد. يتراوح حجمها من حجم خزانتيين للملفات إلى حجم غرفة كبيرة.

تستخدم من قبل البنوك والمنظمات الكبيرة , عادة ما تكون على شكل حاسوب مركزي في منشأة متعددة الأفراد يتصل معه عدة طرفيات (صماء لإدخال وإخراج المعلومات أو ذكية تتحمل جزء من المعالجة بالإضافة للإدخال والإخراج)

2- الحواسيب المتوسطة Mini Computers

حجمها أقل من الحواسيب الكبيرة بحجم خزانة الملفات تستخدم في الأعمال التجارية الكبيرة والمعقدة نوعا ما.

3- الحواسيب الصغيرة (الشخصية) Personal

هي أصغر أنواع الحواسيب وأكثرها شيوعا. مثل الحاسوب الشخصي IBM و الحواسيب المتوافقة مع IBM. وحواسيب apple, Macintosh.





4- الحواسيب المحمولة Laptops

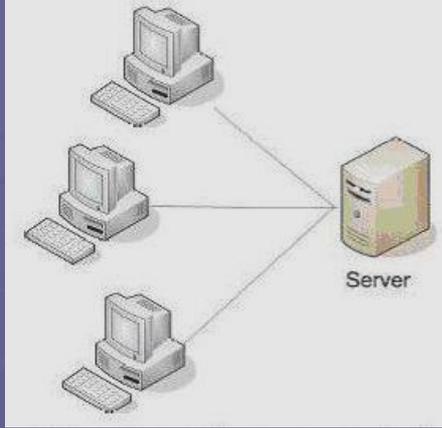
بحجم حقيبة اليد , لها نفس قوة الحواسيب الشخصية إلا أنها أعلى ثمن لإمكانية نقلها.

5- حواسيب الجيب Palmtop

حواسيب صغيرة تمسك باليد, تسمى أيضا notepad تمتلك شاشة و لوحة مفاتيح صغيرة. أسعارها منخفضة قياسا بأنواع الحواسيب الأخرى.



6- حواسيب الشبكة Network Computers



حاسوب يسمى الخادم server يتصل مع مجموعة طرفيات مثل حواسيب شخصية clients.

7- الحواسيب العملاقة Super Computers



حواسيب كبيرة جدا تكلف ملايين الدولارات وذات سرعة هائلة. تستخدم في مؤسسات البحث العلمي وعمليات الطيران والفضاء والتنبؤ الجوي.

أجزاء الحاسوب

1- وحدة النظام system case-CPU Box

الصندوق الذي يحتوي بداخله وحدة المعالجة المركزية CPU والبرمجيات التي تحكمه , كما يحتوي الذاكرة الرئيسية

ومشغلات الأقراص ومحول الطاقة.

قد تكون بشكل عمودي وتسمى tower

أو أفقي و تسمى desktop.



2- وحدات الإدخال Input Devices

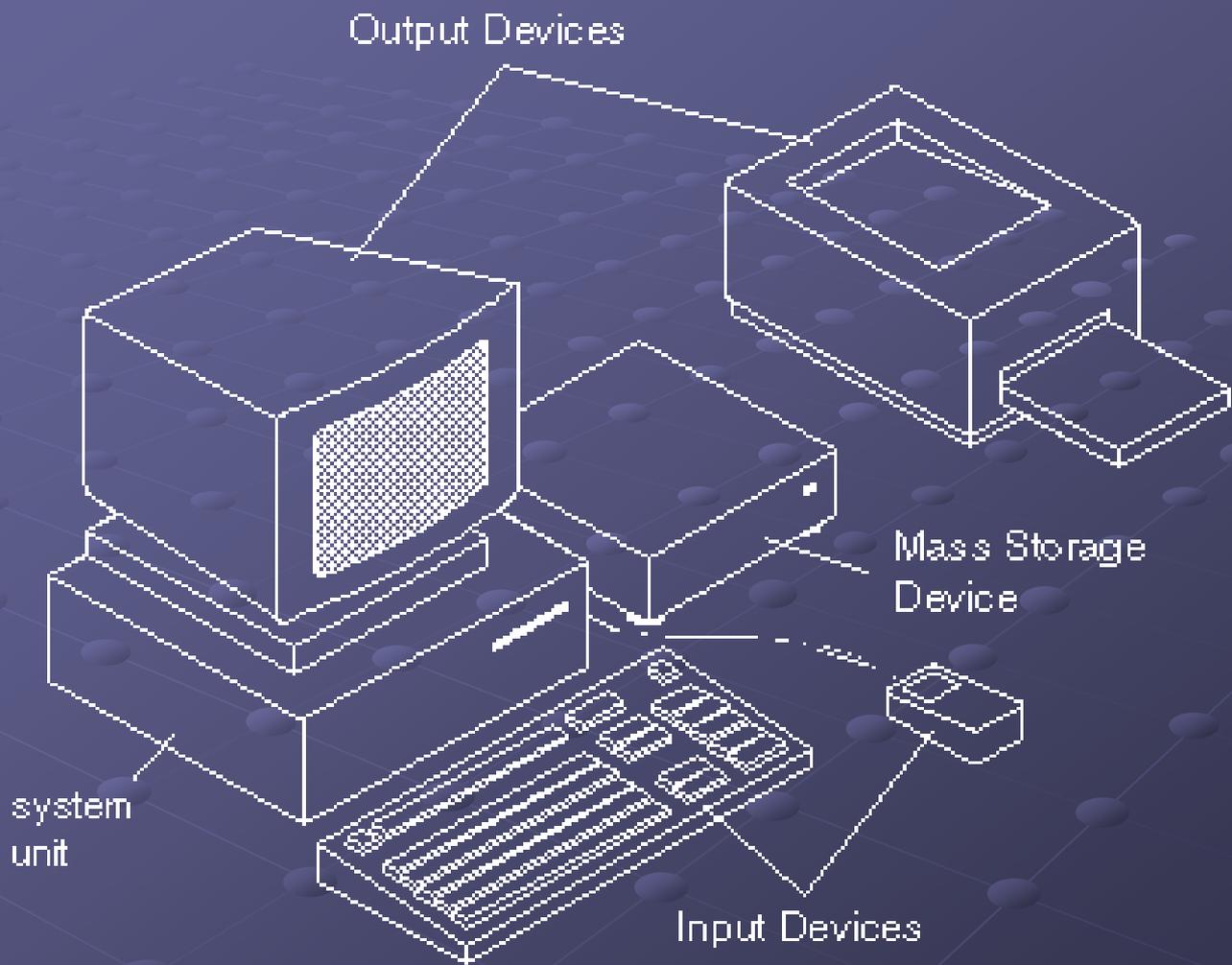
مهمتها أن تخبر وحدة المعالجة ماذا تفعل و أن تدخل البيانات , أهمها لوحة المفاتيح والفأرة.

3- وحدات الإخراج Output Devices

أهمها الشاشة و التي توضّح للمستخدم ماذا تفعل وحدة المعالجة و نتائج المعالجة ولذلك تسمى بالمُراقب Monitor.

4- طرفيات أخرى Peripherals

تساعد في أداء المهمات بشكل أفضل مثل الطابعة والمسح الضوئي و المودم.



Output Devices

system unit

Mass Storage Device

Input Devices

الفصل الثاني

المعدّات

● وحدة المعالجة المركزية Central Processing Unit

تقع على لوحة الكترونية تدعى اللوحة الأم إذ يقع عليها جميع الدوائر الالكترونية و اللوحات المساندة المضافة للحاسوب.

تم فيها المعالجة الفعلية للبيانات وتدعى أحيانا المعالج الميكروي microprocessor.

يتكون في الحواسيب المصغرة من رقاقة معالج ميكروي واحد

, اما في الحواسيب الكبيرة فيتكون من أنواع مختلفة من الرقاقات و الدوائر.

تعتمد قوة الحاسوب على نوع المعالج الميكروي.



هناك ثلاث مكونات رئيسية لوحدة المعالجة المركزية هي:

1- وحدة الحساب و المنطق Arithmetic and Logic Unit

تم فيها العمليات الحسابية و المنطقية وتقوم بالعمليات الحسابية الأساسية الأربعة والعمليات المنطقية مثل المقارنات.

2- المسجلات Registers

عبارة عن مواقع تخزين خاصة عالية السرعة , تخزن البيانات و المعلومات بشكل مؤقت لاستخدامها من قبل ALU.

تحتوي وحدة المعالجة على أنواع مختلفة من المسجلات , كل منها مختص بتخزين نوع معين من البيانات.

3- وحدة التحكم Control Unit

عبارة عن مجموعة من الدوائر المسئولة عن تفسير تعليمات البرنامج و الإشراف على تنفيذها بشكل سليم داخل أجهزة الحاسوب.

فهي تقوم بالوظائف التالية:

- قراءة وتفسير تعليمات البرنامج.
- توجيه العمليات داخل ال CPU
- التحكم بتدفق البيانات والتعليمات من و إلى الذاكرة الرئيسية و متحكمات وحدات الإدخال والإخراج.

وحدات الإدخال Input Devices

1- لوحة المفاتيح Keyboard

تحتوي على الحروف الأبجدية وحروف الترقيم والأرقام , بالإضافة إلى ذلك تحتوي على مفاتيح اختيارية خاصة تسمى مفاتيح الوظائف Function Key.



2- الفأرة Mouse

تتكون من علبة بلاستيكية صغيرة في أسفلها عجلة , وعندما يتم تحريك الفأرة تتحرك العجلة فتنج نبضات إلكترونية تنتقل إلى نظام الحاسوب عبر السلك الذي يصل الفأرة بالجهاز فيتغير موقع مؤشر الشاشة cursor - وهو عبارة عن نقطة مضيئة على الشاشة تشير إلى موقع معين-.

3- كرة المسار Track Ball

تعتبر فأرة الكترونية كبيرة , فهي تولد المعلومات نفسها التي تولدها الفأرة. كما تستخدم الدائرة نفسها المستخدمة في الفأرة والاختلاف يكمن في أن كرة المسار تبقى في موضعها حيث تتحرك أصابع المستخدم وتدحرج الكرة في الاتجاه المطلوب وتأخذ كرة المسار حيزا أقل وفي بعض الأحيان تكون جزءا من لوحة المفاتيح.



4- الإدخال بلمس لوح خاص Touch Pad



يستخدم لوح مسطح حساس للمس صغير الحجم كبديل للفأرة , عندما يتحرك الأصبع على سطحه يتغير موقع مؤشر الشاشة تبعاً لذلك.

5- الإدخال بلمس الشاشة Touch Screen

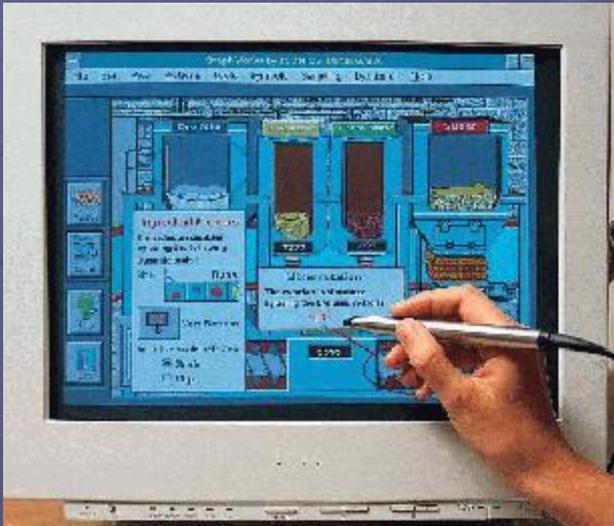
شاشة للمس حساسة للضغط عليها , يمكن للمستخدم أن يصدر تعليماته إلى الحاسوب بلمس الشاشة عند التعليمات المطلوبة.



حيث تستطيع أن تحدد مكان اللمس ومن ثم إرسال معلومات حول الموقع الملموس إلى وحدة المعالجة والتي تنفذ العمل المطلوب.

6- القلم الضوئي Light Pen

يستخدم في عملية الاختيار والرسم و الكتابة على الشاشة وهو إما يأتي على شكل قلم ضوئي عبارة عن قضيب حساس خفيف الوزن يحتوي على خلايا ضوئية في رأسه. لمس هذا القضيب لشاشة العرض يحدث تيارا من الشحنات الكهربائية .



يستخدم في تغيير موقع المؤشر أو اختيار التعليمات وباستخدامه أيضا يمكننا رسم أي صورة على الشاشة ومن ثم تمثيلها رقميا وتخزينها في الحاسوب.

الشكل الآخر عبارة عن قضيب يكتب على لوحة خاص يسمى Digitizer يوضع على سطح المكتب ومن ثم تخزين ما تم كتابته أو رسمه داخل الحاسوب.



7- الماسحات الضوئية Scanners

تقوم بتحويل محتوى الصفحة إلى معلومات إلكترونية تخزن و تستخدم في الحاسوب وهي مشابهة تماما لآلات التصوير الموجودة في المكاتب.



تأتي على عدة أشكال فمنها :
ما هو مسطح كآلة التصوير وتستخدم لتصوير الصفحات و الصور وتدعى **FlatBed** .

ومنهما ما توضع الورقة فيه مثل الفاكس و تدعى **SheetFed** .





و أيضا الماسحات المحمولة باليد **HandHeld** والتي تستخدم في تصوير جزء من الصفحة أو قراءة شيفرة البضاعة في المحلات التجارية.

كما يستخدم لهذا الغرض ماسحات مثبتة في مكانها تدعى **Stationary Scanners** وهي بحجم الطاولة تمر عليها البضاعة.



أخيرا هناك الماسحات الاسطوانية **Drum Scanner** والتي تلتف فيها الورقة المطلوب تصويرها على اسطوانة.

عندما يتم تصوير وثيقة من الماسحات الضوئية عادة لا يمكن التعديل عليها داخل الحاسوب لأنها تخزن كصورة أما إذا تحوّلت الوثيقة إلى نص قابل للتعديل فإن النظام المستخدم هنا يدعى Optical Character Recognition (OCR) وهو يحتاج إلى برمجة خاصة .

أيضا النظام المستخدم في قراءة شيفرة البضاعة هو نظام OCR حيث يتم إدخال الشيفرة و التي تكون على شكل خطوط سوداء إلى الحاسوب الذي يقوم بتحليلها و بالتالي تمييز البضاعة المباعة عن غيرها.



8- عصا التحكم Joystick

عبارة عن عصا تمسك باليد مثبتة بقاعدة متصلة بالحاسوب و تحرك في جميع الاتجاهات للتحكم بالحركة على الشاشة .
قد تزود بمجموعة أزرار لتأدية بعض المهام ومن أهم استخداماتها ممارسة الألعاب باستخدام الحاسوب.



9- الميكروفون Microphone

يستخدم في تسجيل الأصوات في الحاسوب كما يستخدم في نقل التعليمات من المستخدم إلى الحاسوب وبالتالي القيام بمهمة أو نقل حديث المستخدم إلى معالج النصوص فيتحول الحديث إلى نص مكتوب بدلا من إدخاله عبر لوحة المفاتيح وفي كل حالة نحتاج إلى برمجية خاصة.



10- مشغلات الأقراص Disk Drives

يمكن إدخال البيانات من الأقراص المرنة أو الأقراص الضوئية أو أي نوع من وسائط التخزين التي يتم إدخالها في مشغلاتها الخاصة حيث يتم قراءة ما تحويه من معلومات وتخزينه في ذاكرة الحاسوب.



11- الكاميرا الرقمية Digital Camera



هي كاميرا تشبه الكاميرا التي نستخدمها في التصوير إلا أنّ وسط التخزين هنا ليس فيلم إنما ذاكرة خاصة بالكاميرا أو قرص مرن, يمكن التقاط الصور وتخزينها أو مسحها من خلال الكاميرا و من ثم ربط الكاميرا بالحاسوب أو إدخال القرص المرن في الحاسوب.

12- كاميرا الفيديو Video Camera



كاميرا خاصة توضع على شاشة الحاسوب لتصوير المستخدم أثناء المؤتمرات الفيديوية أو لنقل صورة المتحدث أو الصور المتحركة عبر الانترنت أو يمكن تصوير لقطات معينة وتخزينها داخل حاسوب وعرضها فيما بعد باستخدام برمجيات خاصة.

● وحدات الإخراج Output Devices

1- شاشات العرض المرئية Video Display Unit

تعتبر من أهم المعدات لإظهار النصوص والرسومات و تسمى أيضا المراقب Monitor وذلك لأنها تمكن المستخدم من مراقبة العمليات التي تحدث في النظام. هناك عدة أنواع أهمها :

– أنبوبة أشعة الكاثود (CRT) Cathode Ray Tube

تشبه شاشة التلفاز إلا أنها أكثر وضوحا , تأخذ حيزا كبيرا كما أنها ثقيلة الوزن.



- شاشات العرض المسطح Flat Panel Display

شاشات مستوية تستخدم في حواسيب laptop , تبلغ سماكتها حوالي 5.0 إنش , أكثرها شيوعا شاشة السائل البلوري Liquid Crystal Display (LCD) وهذا النوع من الشاشات يأخذ حيزا صغيرا ويتميز بخفة الوزن إلا أنه غالي الثمن.



هناك عدة أمور يجب أخذها بعين الاعتبار عند شراء الشاشة:

1. الألوان Color: تعتمد جودة الألوان و عددها على نوعية الشاشة إذا كانت CRT أو مسطحة , كما تعتمد على بطاقة الشاشة Graphic Adapter .

2. حجم الشاشة Screen Size: يقاس حجم الشاشة قطريا من الزوايا ويتراوح الآن من 15 إلى 17 إنش في الشاشات الصغيرة ومن 19 إلى 21 إنش في شاشات العرض الكبيرة.

3. الكثافة النقطية Resolution: هي عدد النقاط أو Pixels التي تظهر على الشاشة , كان عدد النقاط يقدر من 640 نقطة عرضيا بـ 480 نقطة رأسيا حيث عرفت بـ Video Graphics Array (VGA) , وتتراوح الكثافة النقطية من 800 نقطة عرضيا بـ 600 نقطة رأسيا في بطاقات Super VGA (SVGA) إلى 768 * 1024 في بطاقات Extended VGA (XVGA).

2- الأضوية LED Displays

عندما تنظر إلى وحدة النظام في جهازك أو وحدة العرض ترى ضوءا صغيرا يضيء في حالة التشغيل باللون الأخضر أو الأصفر أو الأحمر. هذه الأضوية تشير إلى أن الآلة تعمل , كما تشير إلى مستوى نشاط الآلة.

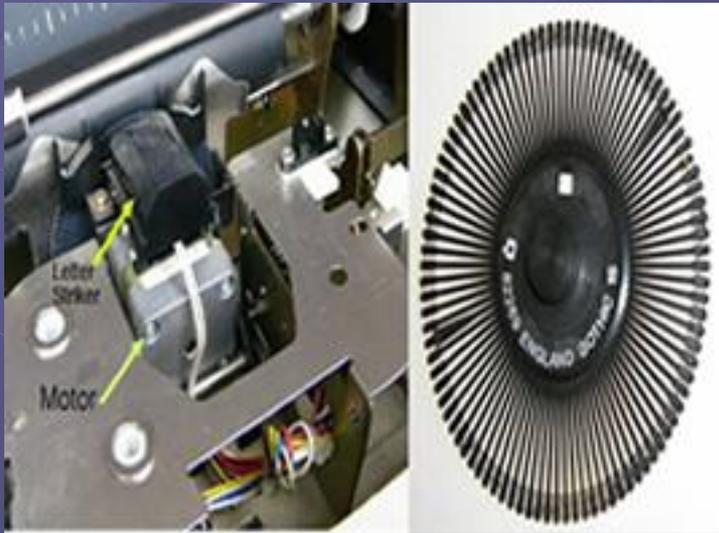
3- الطابعات Printers

تستخدم لإخراج النتائج على الورق , ويوجد تباين بين الطابعات في الحجم و السرعة والتمن و الكثافة والتي تقاس بعدد النقاط في الإنش dot per inch (dpi). وكما هو واضح كلما زادت الكثافة النقطية كلما كانت الطباعة أجود.

يعتمد شراء الطباعة على : الميزانية , الألوان المطلوبة , حجم و نوعية المخرجات , ميزات الطباعة المختلفة.

– طابعة العجلة Daisy Wheel

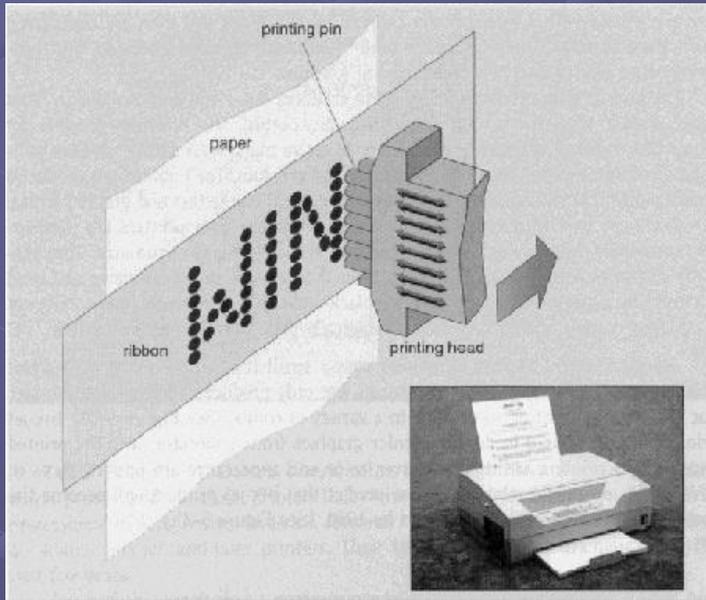
تستخدم عجلة محفورا عليها الأحرف و الرموز , عندما تبدأ عملية الطباعة تدور العجلة حتى الوصول إلى الرمز المطلوب تضرب مطرقة العجلة من الخلف فيصبح شكل الحرف على الورقة بواسطة شريط التحبير , هذه الطابعة مطرقية وتطبع نسخا كربونية وهي بطيئة ومزعجة.



– طابعات المصفوفة النقطية Dot Matrix

طابعة مطرقية رمزية تطبع حرفا واحدا في الوقت الواحد و تتم عملية الطباعة كالتالي:

الرمز عبارة عن مجموعة من النقاط مرتبة بشكل معين في مصفوفة. يتكون رأس الطابعة Print Head من مجموعة دبابيس يمتد منها دبابيس معينة أثناء حركة رأس الطابعة على عرض



الورقة من اليسار إلى اليمين حيث تضرب على شريط التحبير مكونة الرمز على شكل نقاط. ويتحكم حجم و عد الدبابيس المستخدمة في رأس الطابعة بنوعية المخرجات وتستخدم في طباعة المسودات.

– طابعة النفث الحبري Inkjet

طابعة رمزية تطبع الرمز باستخدام سيل قطرات الحبر التي تندفع من فوهة معينة تتوجه إلى موقعها الصحيح على الورقة باستخدام صفائح تقوم بشحنها كهربائياً. قد تستخدم هذه الطابعات عبوة ملونة واحدة أو عدة عبوات كل منها بلون مختلف بالرغم من سرعة هذه الطابعات وهدوئها وجودة طباعتها العالية إلا أن تكلفة تشغيلها عالية نسبة إلى الطابعات النقطية وعجلة ديزي.

وتناسب هذه الطابعات المكاتب التي تشكل فيها الطابعات المطرقية مصدر إزعاج يصرف عن العمل , كما تناسب النظم التي تحتاج إلى سرعة عالية وجودة كبيرة في الطباعة.



– طابعة الليزر Laser Printers

طابعة صفحية تطبع صفحة واحدة في الوقت الواحد بتصويرها , وتستخدم لهذا الغرض عبوة Toner و أشعة الليزر تتصف بالجودة العالية و الهدوء و السرعة العالية جدا و إمكانية طباعة كمية هائلة من الأوراق. ولكن لتكلفتها الباهظة تستخدم غير الملونة منها بكثرة.



4- الرسومات Plotters

الرسمة آلة رسم ملونة شبيهة بالطابعة تحوي أقلاما تدار بواسطة الحاسوب و برمجية خاصة لإظهار النتائج على شكل خرائط و رسومات و أشكال بيانية و صور توضيحية.

تمتاز بدقة إخراجها للرسومات بالمقارنة مع الطابعة , تستخدم في الهندسة المعمارية ودراسة الزلازل الأرضية و في أنظمة التصميم باستخدام الحاسوب CAD.



5- السماعات Speakers



تستخدم في أنظمة تعدد الوسائط لإخراج الصوت و هي إما على شكل سماعات مستقلة توضع بجانب الحاسوب أو على شكل سماعات صغيرة تعلق على الرأس.

6- المنسقات الصوتية Speech Synthesizers



لإخراج الحديث تحتاج إلى سماعات إلا أن ما يحدث هنا أن تقوم برمجية خاصة بتأليف الحديث ومن ثم إخرجه عبر السماعات, فمثلا يمكن أن تدخل عبارة ما عبر الميكروفون فتقوم البرمجية بإعادة قراءة العبارة بأساليب و أصوات مختلفة أو أن تدخل نصا أو وثيقة فتقوم البرمجية بقراءتها.

7- أوساط التخزين Removable Media



تستخدم لتخزين الوثائق , و من أمثلتها:
الأقراص المرنة و الضوئية ويستفاد منها في نقل
الوثائق إلى أجهزة أخرى أو عمل نسخة احتياطية.

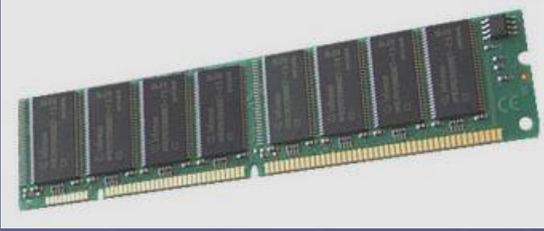
8- جهاز العرض Projector

هو جهاز يربط بالحاسوب فيعرض برمجيات ووثائق مخزنة في ذاكرة الحاسوب
على الحائط أو على لوح بشكل مكبر.

الفصل الثالث

الذاكرة و التخزين و الأداء

● هناك نوعان رئيسيان من الذاكرة : الذاكرة الرئيسية و الذاكرة الثانوية (وسائط التخزين الثانوية).



أنواع الذاكرة الرئيسية:

1- الذاكرة الرئيسية RAM

اختصار Random Access Memory أي ذاكرة الوصول العشوائي, تعمل هذه الذاكرة عند تشغيل الجهاز فلا بد لأي برمجية أو ملف بيانات أن يحمل من القرص الصلب إلى الذاكرة الرئيسية للعمل عليه , إن جميع ما يقوم به المستخدم يخزن في هذه الذاكرة إلى أن يتم حفظه على القرص الصلب أو يتم إغلاق الجهاز.

تفقد محتوياتها عند انقطاع التيار الكهربائي عن الجهاز - متطايرة - , تقسم RAM إلى مجموعة مواقع لها نفس الحجم , وكل موقع يخزن تعليمة أو جزء من البيانات ولكل موقع عنوان خاص به.

2- الذاكرة الرئيسية ROM

اختصار Read Only Memory أي ذاكرة القراءة فقط , وهي ذاكرة صغيرة جدا تحتفظ بالتعليمات اللازمة للحاسوب لكي يبدأ عمله عندما يتم تشغيله , ومحتوى هذه الذاكرة لا يمحى منها عند إطفاء الجهاز كما أن الحاسوب لا يستطيع الكتابة عليها أو استخدامها.

3- ذاكرة الكاش Cache Memory

وهي تتصل ب CPU وتتسم بالسرعة العالية جدا وتخزن عليها البيانات و البرمجيات المستخدمة بكثرة من قبل المستخدم مما يوفر وقت استدعائها من الذاكرة الرئيسية و بالتالي زيادة الانتاجية وعادة ما تكون هذه الذاكرة بسعة 516 كيلوبايت.

Flash Memory-4

نوع من أنواع الذاكرة غير المتطايرة مثل ROM إلا انها تخزن البيانات في مجموعة كتل Blocks , يتم التخزين و المسح في الكتلة بحركة واحدة تدعى Flash مما يجعلها أسرع من RAM إلا أنها أغلى ثمنا.

تستخدم الآن في تخزين نظام الإدخال \ الإخراج الأساسي الخاص بالحاسوب **BIOS** وهو عبارة عن برنامج يتم تحميله عند تشغيل الحاسوب للتعرف على وحدات الإدخال و الإخراج المرتبطة معه.

كما تستخدم أيضا في الحواسيب المحمولة و الطابعات و الكاميرا الرقمية و الخلويات.

تمثيل البيانات في الذاكرة :

ذاكرة الحاسوب الرئيسية تشبه ذاكرة الإنسان و الذاكرة الثانوية تشبه الدفتر أو الكتاب , كلاهما تذكر الإنسان بمعلومات معينة إلا أن كلا منهما تعمل بطريقة خاصة.

يتم تخزين البيانات و التعامل معها في الحاسوب باستخدام النظام الثنائي , أي باستخدام الرمزين 0,1 فقط , ويدعى كل من هذين الرمزين بت bit اختصار ل Binary Digits.

1,0	البت Bit
8 بت	البايت Byte
1024 بايت	الكيلو بايت Kilo Byte
مليون بايت	الميجابايت Mega Byte
بليون بايت	الجيجابايت Giga Byte

كل 8 بت تسمى بايت وهي عدد الوحدات الثنائية اللازمة لتمثيل رمز واحد في الحاسوب , كما أنها الوحدة التي تقاس بها سعة الذاكرة.

● الدوائر الالكترونية في ذاكرة الحاسوب :

تصنع ذاكرة الحاسوب RAM من دوائر خاصة Chips , تجمع هذه الدوائر لتشكيل بطاقات صغيرة Cards , و تثبت هذه البطاقات في أماكن خاصة على اللوحة الأم في وحدة النظام في الحاسب , كل بطاقة لها سعة تخزينية معينة قد تكون 16 أو 32 أو 64 أو 128 ميجابايت.

يمكن للمستخدم بعد ذلك أن يضيف ذاكرة إلى حاسوبه تثبت في أماكن خاصة لكن عليه أن ينتبه إلى نوع الذاكرة المناسبة لجهازه و أن يتأكد من طريقة التثبيت و صحتها.

الذاكرة الثانوية Secondary Storage:

تستخدم لتخزين البرمجيات و الملفات و البيانات بشكل دائم قبل إغلاق الجهاز و بعد ذلك يتم تحميل ما تم تخزينه عليها إلى ذاكرة RAM و إتمام العمل.

الذاكرة الثانوية أبطأ من الذاكرة الرئيسية في تخزين البيانات واسترجاعها. هناك أنواع مختلفة منها و لكل وسط تخزين منها مشغل خاص توضع فيه قبل استخدامها.

أنواع الذاكرة الثانوية (وسائط التخزين):

1- الشريط الممغنط.

عبارة عن شريط بلاستيكي رفيع السمك , يغطي أحد وجهيه مادة سهلة المغنطة كأكسيد الحديد. وقد كان عنصرا حيويا في الحواسيب الكبيرة لسنوات عديدة , أما الآن فقد أصبح هذا الشريط وسطا ذا كفاءة و موثوقية و اقتصادية للاحتفاظ بنسخ احتياطية للكميات الكبيرة من البيانات.

وما يؤخذ عليه طريقة الوصول التابعة إذ لا يمكن الوصول إلى سجل معين إلا بالمرور على جميع السجلات السابقة , ويمكن تشبيه الشريط الممغنط المستخدم في تخزين البيانات بالشريط المستخدم في التسجيل الصوتي.

2- القرص الصلب Hard Disk.

أهم وسط تخزين نظرا لسرعته العالية و سعته الكبيرة التي تقاس بالجيجابايت , كما أنه يقع داخل وحدة النظام



يتكون من مجموعة أقراص ممغنطة ومثبتة كوحدة واحدة , يمكن إضافة أقراص صلبة إلى الحاسوب من الداخل أو الخارج.

3- القرص المرن Floppy Disk.

وسط تخزين ممغنط و مغلف بعلبة بلاستيكية صغير الحجم قطره 5.3 إنش , خفيف الوزن

ويمكن نقله بسهولة , رخيص الثمن وتبلغ سعته 4.1 ميجابايت , ويستخدم لنقل الملفات من حاسب لآخر و هو أبطأ كثيرا من القرص الصلب.



4- القرص الضوئي CD-ROM.

يستخدم أشعة الليزر في قراءة المعلومات , تصل سعته ل650 ميجابايت , ولذلك فهو يستخدم لتخزين برامج تعدد الوسائط (صوت وصورة ونص وحركة وفيديو) , خفيفة الوزن وذات موثوقية عالية.



لا يمكن التسجيل عليها أو نسخها إلا باستخدام مشغل خاص ولا يمكن التسجيل مرة أخرى على القرص وتدعى CD-R أما الأقراص التي يمكن مسحها وإعادة الكتابة عليها فتدعى CD-RW.

5- Zip Drive

وتشبه الأقراص المرنة في شكلها , ولكنها تقوم بتخزين مقدار هائل من البيانات تبدأ بمائة ميجابايت.



6- القرص الرقمي Digital Versatile Disk.

يستخدم تقنية الأقراص الضوئية إلا أنه ذو سعة هائلة تقاس بالجيجابايت , يستخدم لتخزين الأفلام بجودة عالية جدا و يحل الآن محل أشرطة الفيديو حيث يستطيع تخزين فيلم مدته ساعتين , سعته من 4.7GB إلى 17GB.

7- البطاقة الذكية Smart cards.

لها نفس حجم وشكل بطاقة الائتمان , تحتوي دائرة حاسوب فيها ذاكرة ومعالج وموقع تخزين دائم , عند إدخاله في مشغل خاص تسترجع البيانات المخزنة فيها حيث يتم عرضها أو التعديل عليها و يمكن إعادة تعبئتها مرة أخرى .



مثال بطاقة جيب تنقص مدة المكالمات المسموح بها كلما أجريت مكالمة هاتفية , بطاقة الهوية الشخصية او بطاقة ATM تعرض بياناتك الشخصية.

● تخزين البيانات في الذاكرة الثانوية:

تكمن أهمية الذاكرة الثانوية في تخزينها لمجموعات من البيانات تحتاج لأن تحفظ بعيدا عن ذاكرة الحاسوب الرئيسية.

وهذه المجموعات تعرف بالملفات **Files** وتمتاز بحجمها الكبير وديمومتها , فهي توجد مستقلة عن البرامج التي تصنعها وتعديل عليها وتستخدمها.

إن استخدام الملفات ضروري في تخزين البيانات التي لا يتناسب حجمها مع حجم الذاكرة الرئيسية والتي يجب أن تبقى سليمة و كاملة حتى بعد انتهاء عمل الحاسوب.

كل ملف له اسم و امتداد , والاسم يميز كل ملف عن الآخر و للمستخدم الحرية في اختيار الاسم الذي يرغبه لملفه أما الامتداد فهو خاص بجهاز الحاسوب حسب نوع الملف , فالملفات التي تحمل الامتداد **doc** هي وثائق , **wave** ملفات صوت , **mov** ملفات فيديو , **gif** صور وهكذا.

بغض النظر عن نوع الملفات فإنها جميعا تخضع لنفس العمليات وهي:

1. صناعة الملف وتسميته وحفظه Create, Name, Save
2. نسخ الملف و تحريكه وحذفه Copy, Move, Delete
3. استرجاع المعلومات من الملف و تحديثها Retrieve, Update
4. عرض الملف على الشاشة و طباعته Display, Print
5. تنفيذ الملف Execute
6. تحميل الملف من القرص للذاكرة الرئيسية لإمكانية نسخه من قبل الآخرين على الشبكة Upload و العكس يسمى Download

.7 تصدير الملف من البرنامج الذي تعمل عليه إلى برنامج آخر
Export و العكس يسمى **Import**

.8 ضغط الملف بحيث يخزن دون فراغات و بالتالي تصغير حجمه
Compress

.9 حماية الملف من عبث الآخرين أو الوصول غير المخول أو الفيروسات
من خلال كلمات السر أو تغيير خصائصه كإخفائه أو جعله للقراءة
فقط ومن خلال برامج الوقاية من الفيروسات **Protect**

أداء الحاسوب Computer Performance:

يقصد هنا سرعة إنجاز CPU للتعليمات أو العمل المطلوب , وتتحدد هذه السرعة بعدة عوامل منها:

1- سرعة ساعة الحاسوب Clock Speed

للحاسوب ساعة لها تردد معين , ينفذ الحاسوب تعليمة واحدة كل دورة , فكلما زادت دورات الساعة في الثانية زاد عدد التعليمات التي ينفذها CPU وبالتالي زيادة سرعة الحاسوب.

تصل سرعة الحاسوب الشخصي من 500 ميغاهرتز إلى 1000 ميغاهرتز.

2- سعة الذاكرة الرئيسية Memory

قد تتحكم أحيانا بسرعة الجهاز , إذا كانت كمية العمل المطلوبة وحجم البرمجيات اللازمة لإتمامه أكبر من سعة الذاكرة الرئيسية سيضطر الجهاز لاستخدام جزء من القرص الصلب كذاكرة افتراضية تحل محل الذاكرة الرئيسية الثانية وكما هو معروف فإن القرص الصلب أبطأ من الذاكرة الرئيسية مما يعني إبطاء الإنجاز.

3- سرعة القرص الصلب Hard Disk

سرعة التخزين وسرعة الاسترجاع من القرص الصلب تؤثر على سرعة العمل في الحاسوب ذلك أنه يحتفظ بالبرمجيات و الملفات اللازمة , وتزداد سرعة القرص الصلب بازدياد معدل دورانه , كما أن سعة القرص تؤثر طرديا على سرعته لأسباب تقنية.

4- سرعة الناقل Bus Speed

الناقل في الحاسوب يعمل عمل المراسل في المكتب فهو ينقل البيانات و الأوامر بين أجزاء الحاسوب , إذن كلما زادت سرعته زاد إنجاز العمل.

5- وجود بطاقة الرسوم Graphics Acceleration

استخدام هذه البطاقة و التي لها معالج خاص و ذاكرة خاصة في صناعة المخططات يفرغ CPU لعملها الأصلي وهو تنفيذ التعليمات و إتمام الحسابات مما يزيد في إنجاز العمل.

الفصل الرابع

البرمجيات

4-1 مقدمة

● البرنامج (program)

● البرمجيات (Software)

● المبرمج (programmer)

2-4 انواع البرمجيات (Computer Software)

1- برمجيات النظم (System Software)

2- البرمجيات التطبيقية (Application Software)

1- برمجيات النظم (System Software)

من هذه البرمجيات:

أ- لغات البرمجة (Programming language).

ب- المترجمات والمفسرات (Compiler And Interpreters).

ج- نظم التشغيل (Operating Systems).

ألغات البرمجة (Programming (language

(1)

- يتم تطوير البرامج باستخدام لغات البرمجة.

- من الأمثلة على لغات البرمجة:

Pascal -

C++ -

Java -

ألغات البرمجة (Programming language) (2)

● أجيال لغات البرمجة:

1. لغة الآلة.
2. لغة التجميع.
3. اللغات عالية المستوى.
4. مولدات التطبيقات (Application Generators).
5. برمجيات الكائنات الموجه.

ب- المترجمات والمفسرات (Compiler And Interpreters)

● **التعريف:** هو عبارة عن برنامج يحول Source Code الى Object Code.

● **الفرق بين المترجم والمفسر:**

- المترجم: يترجم جميع البرنامج مره واحد فقط.

- المفسر: يترجم جمله واحده في الوقت الواحد نتيجة لذلك فإن

المفسر ينفذ بصورة ابطأ ويأخذ حيزا اكبر في الذاكرة الرئيسية.

ج-نظم التشغيل (Operating Systems)

(1)

● **التعريف:** مجموعة من البرامج التي تتحكم وتشرف وتدعم معدات الحاسوب الحزم التطبيقية.

● **وظائف نظم التشغيل:**

- تشغيل الحاسوب.
- يمثل واجهة ربط بين المستخدم والحاسوب.
- ادارة المصادر والمهام.
- مراقبة النظام.
- ادلة الملفات.
- المحافظة على سرية النظام.

ج-نظم التشغيل (Operating Systems) (2)

● انواع نظم التشغيل:

- متعدد المهام.
- متعدد المعالجة.
- المشاركة الزمنية.
- نظام تشغيل شبكات الحاسوب.
- نظام تشغيل اجهزة الوقت الحقيقي.

2- البرمجيات التطبيقية (Application Software)

● **التعريف:** هي برامج لها وظائف مفيدة تفيد المستخدم.

● **من الأمثلة:**

-برمجيات معالجة النصوص.

-برمجيات الجداول الالكترونية.

-برمجيات تعدد الوسائط.

-برمجيات المحاسبة.

-برمجيات المالية.

برمجيات التصميم.

البرمجيات التعليمية والترفيهية.

3-4 انواع البرمجيات تبعا للمصدر

- البرمجيات التجارية (Commercial Software).
- البرمجيات المجازة لفترة (Shareware).
- البرمجيات المجانية (Freeware).
- البرمجيات العامة (Public Domain Software).

4-4 الواجهة في البرمجيات (Interfaces)

● **التعريف:** الطريقة التي يتخاطب بها المستخدم مع الحاسوب.

● **انواع Interfaces:**

-التخاطب بكتابة الاوامر (Command Line Interface).

-الواجهة الرسومية (Graphical User Interface).

4-5 تطوير النظم (System Development)

- تحديد المتطلبات (Define Requirements).
- دراسة الجدوى (Assess feasibility).
- التحليل (Analyze Cost).
- التطوير (Development).
- اختبار وفحص النظام (Testing and fine-timing).
- تدريب المستخدمين على النظام الجديد (Training the client).
- تسليمه للمستخدمين لبدأ العمل عليه (Handover to Client).
- مراقبة النظام وصيانته (Monitor and maintaining).

6-4 تعدد الوسائط

● **التعريف:** استخدام النص والصوت والصورة والحركة والفيديو في البرمجية.

● **مواصفات الحاسوب متعدد الوسائط:**

- ذات مواصفات عالية من ناحية المعدات.

- وجود طرفيات مثل مشغلات الأقراص الضوئية وبطاقة الصوت والميكروفون والسماعات...

الفصل الخامس

تراسل البيانات

5-1 تراسل البيانات

● تراسل البيانات (Data Communications): عبارة عن توزيع البيانات (نصوصا او اصواتا او صورا او صورا متحركة) بين نقطتين او اكثر.

● عندما تكون هذه النقاط عبارة عن حواسيب فإن عملية النقل تكون عبر شبكة الحاسوب (Computer Network).

● شبكة الحاسوب: عبارة عن حاسوبين او اكثر متصلين مع بعضهم البعض.

1-5 تراسل البيانات

● ما المقصود بالعمل الجماعي المحوسب (Workgroup Computing):

- المشاركة بالمعدات .
- المشاركة بالبرمجيات .
- المشاركة بالبيانات .
- اتصال المستخدمين مع بعضهم البعض .
- تقديم الخدمات للعملاء بسرعة وسهولة وبأقل تكلفة .

1-5 تراسل البيانات

● انواع الشبكات تبعاً للامتداد الجغرافي (Types of Network
:(According to their Geographical Distance

1- الشبكة المحلية Local Area Network-LAN : تغطي منطقة
محدودة مثل مكتب او مبنى.

2- الشبكة الموسعة Wide Area Network – WAN :تغطي
مناطق واسعة كالمدين والدول والقارات.

1- الشبكة المحلية - Local Area Network- LAN

● انواع الشبكة المحلية (LAN):

- شبكة الخادم والعملاء (Client Server Network):

خادم الملف (File Server)، خادم الطباعة (Print Server)، خادم الاتصالات (Communication Server)، خادم متخصص (Dedicated Server).

- شبكة نظير لنظير (Peer-To-Peer Network)

2- الشبكة الموسعة WAN – Wide Area Network

● الأجهزة التي تستخدم في الشبكات الموسعة:

- الموزع (HUB): عندما تصل له الشريحة يوزعها على جميع الحواسيب المتصلة معه.
- المحول (Switcher): يحول الشريحة الى الحاسوب المطلوب فقط.
- الموجه (Routers): يوجه الشريحة عبر افضل مسار حتى تصل للطرف الاخر.
- البوابة (Gateway): يستخدم لربط شبكتين محليتين مختلفتين في الشكل او نظام التشغيل المستخدم.
- الجسر (Bridge): يستخدم لربط شبكتين محليتين متشابهتين.
- المضخمات (Repeaters): تستخدم في تقوية الموجات والاشارات لانها تضعف عبر المسافات الطويلة.
- المجمعات (Multiplier): تستخدم في تجميع عدة رسائل من عدة طرفيات ونقلها عبر كابل واحد سريع جداً للطرف الاخر.

2-5 أشكال الشبكات

1-شبكة النجمة (Star Network).

● تستخدم في شبكة الخادم والعملاء

2-شبكة الحلقة (Ring Network).

● تستخدم في شبكة نظير لنظير

3-شبكة الناقل (Bus Network).

● تستخدم في شبكة الخادم والعملاء وشبكة نظير لنظير

3-5 معدات تراسل البيانات

1- المودم (Modem) هو اختصار لـ (MODulate / DEModulate)

2- بطاقة الشبكة (Network Interface Card)

3- وسط النقل (Transmission Media)

3- وسط النقل (Transmission Media)

● **التعريف:** وهو الوسط المستخدم في ربط الحواسيب مع بعضها البعض ومن خلاله يتم نقل البيانات.

● **انواع أوساط النقل:**

- الأوساط السلكية

- الأوساط اللاسلكية

3- وسط النقل (Transmission Media)

● الاوساط السلكية:

- الاسلاك المجدولة (Twisted Pairs): وهي اسلاك الهاتف وتحتاج الى مودم.

- الاسلاك المحورية (Coaxial): وهي تشبه كابل الموجه الخاص بال تلفزيون وتحتاج الى بطاقة شبكة.

- الالياف الضوئية (Fiber Optics): انبوب زجاجي رفيع يتم نقل البيانات فيه بسرعة الضوء ويستخدم في الشبكات الموسعة.

3- وسط النقل (Transmission Media)

● الاوساط اللاسلكية:

- النقل باستخدام موجات الراديو.
- النقل باستخدام موجات الميكروويف.
- النقل عبر الاقمار الصناعية.

4-5 الانترنت

● **التعريف:** عبارة عن اكبر شبكة حواسيب موسعة تغطي جميع انحاء العالم تصل بين حواسيب شخصية وشبكات محلية وشبكات موسعة، ومتاحه لاي مستخدم ان يكون عضواً فيها.

5-5 تطور الانترنت

● في السبعينات كان اول اتصال بين حاسوبين في الولايات المتحدة، وهذا النظام ينقل النصوص فقط ويحتاج الى مهارة عالية.

● في التسعينات اصبح بالامكان الوصول الى المعلومات مخزنة في حاسوب بعيد عن الشبكة بالنقر على نص معين يدعى HyperText .

● بعد ذلك اصبح بالامكان نقل الرسومات والصور والاصوات والفيديو عبر الانترنت وتدعى هذه التقنية بالشبكة العنكبوتية العالمية (World Wide Web (WWW

5-6 الاتصال عبر الانترنت

1- جهاز حاسوب شخصي.

2- مودم.

3- خط هاتف.

4- برمجيات الانترنت.

5- حساب خاص.

7-5 خدمات الانترنت

1-محركات البحث.

2-البريد الالكتروني.

الفصل السادس

الحاسوب في حياتنا اليومية

الحاسوب في حياتنا اليومية

6-1 الحاسوب في المنزل.

6-2 الحاسوب في العمل.

6-3 الحاسوب في التعليم.

6-4 بعض الامثلة على استخدام الحاسوب في حياتنا اليومية.

- المحلات التجارية.
- المكتبات.
- البنوك.
- البطاقات البلاستيكية.
- التجارة الالكترونية.
- الشاشات الحساسة للمس.
- المستشفيات.
- المركبات.