

مبادئ علوم الحاسبات

UOA141

المستوى الأول

الجزء الأول



مقدمة عن الحاسبات وتطورها

• The Computer :

هو آلة مساعدة للعقل البشري (في العمليات الحسابية والمنطقية) لدية القدرة على استقبال البيانات ومعالجتها بواسطة برنامج من التعليمات وتخزينها وإسترجاعها بسرعة فائقة.

• خصائص أو مميزات Computer:

- آلة مساعدة للعقل البشري.
- إستقبال البيانات.
- السرعة في معالجة البيانات وإسترجاعها.
- تخزين البيانات والمعلومات والبرامج.



مميزات Computer

١. **السرعة:** في إجراء العمليات الحسابية و معالجة البيانات.
٢. **الدقة:** حيث أن نسبة خطأها بسيطة جداً لدرجة إهماله.
٣. **إمكانية التخزين:** لكم هائل من المعلومات سواء على أقراص داخلية (تخزين داخلي) أو على أقراص خارجية (تخزين خارجي).
٤. **اقتصادية من ناحيتين (التكلفة، الوقت)**
٥. **الاتصالات الشبكية:** توفر خدمات الاتصال الشبكي السريع مما يوفر الوقت و المجهود و التكلفة مثل: خدمة الشبكة العالمية (الويب، الإنترنت).



الجيل الأول (١٩٤٢-١٩٥٨)



- أول حاسب متعدد الأغراض.
- مصنوع من الصمامات المفرغة.
- لغة الآلة تستخدم لبرمجته.
- كبيرة الحجم وغالية الثمن وعرضة للعطل، لذلك اقتصر انتاجها واستعمالها على الشركات والمؤسسات الكبيرة.



الجيل الثاني (١٩٥٩-١٩٦٣)

- أستخدم تقنية الترانزستور. Transistor
- ظهرت لغة التجميع Assembly language وهي لغة اقرب ماتكون الى لغة الالة.
- تطوير وحدات التخزين ذات التعامل العشوائي.



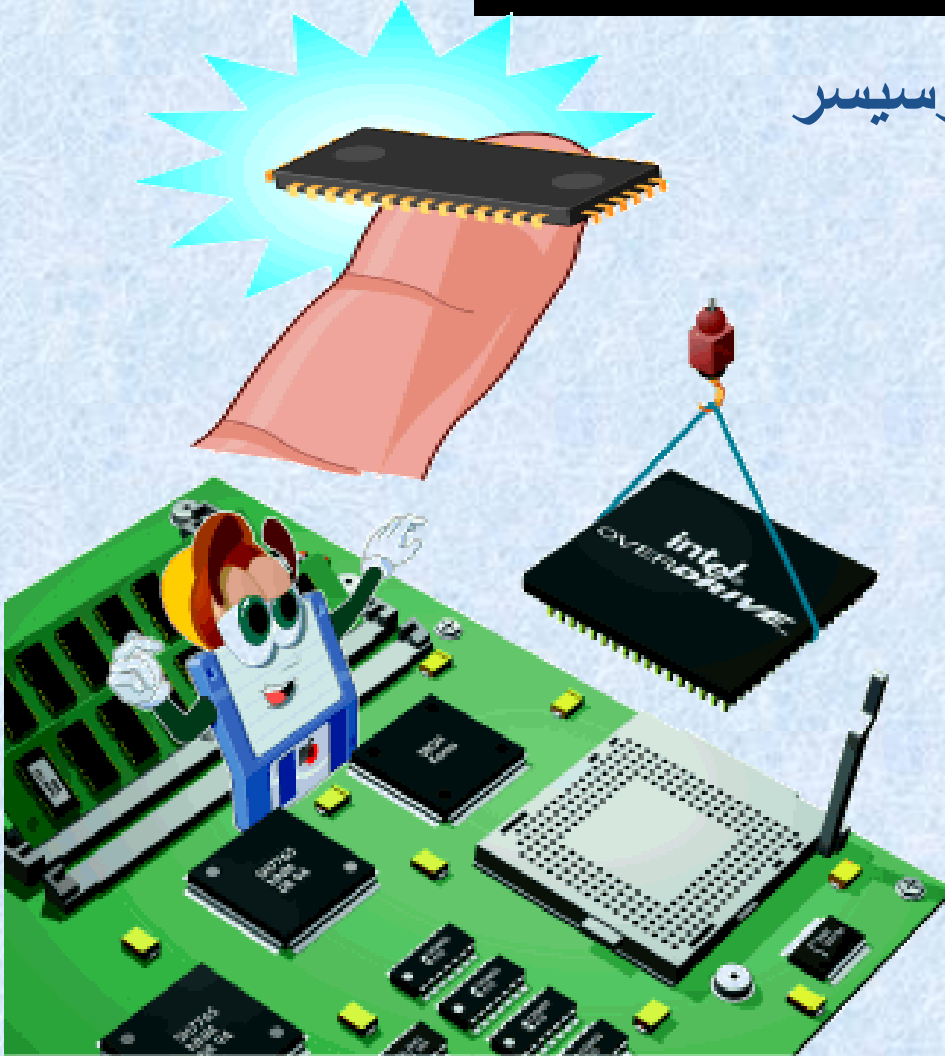
الجيل الثالث (١٩٦٤-١٩٧٠)

- تقنية الدوائر المتكاملة ، صنعت من شرائح السيليكون.
Integrated Circuits IC
- ظهرت نظم التشغيل.
- وجدت لغات البرمجة العليا High level language ،
وهي اقرب ما تكون الى لغة الانسان.



الجيل الرابع (١٩٧٠)

• تقنية المعالجات الدقيقة الميكروبروسيسر
Microprocessor.





الجيل الرابع (١٩٧٠)

- تقنية المعالجات الدقيقة **Microprocessor** وهي شريحة بحجم رأس الاصبع مصنعة من السيليكون.
- ساعدت على تطور الحاسب الآلي وصغر حجمه وزيادة قدرته ادت الى صناعة الحاسبات الشخصية **Personal computer**.



- نفس التقنية لكن مقدرة الحاسب من حيث السرعة وقوة الأداء تتغير بصورة مستمرة وسريعة جدا.



Types of Computers

- **Supercomputers**...are used to process very large amounts of information including processing information to predict hurricanes, satellite images and navigation, and process military war scenarios.
- **Mainframes**... are used by government and businesses to process very large amounts of information.
- **Mini-Computers**...are similar to mainframes...they are used by business and government to process large amounts of information.
- **Personal Computers (PC)**...also known as PC's...are smaller and less powerful than the others. They are used in homes, schools, and small businesses.



Parts of a Computer

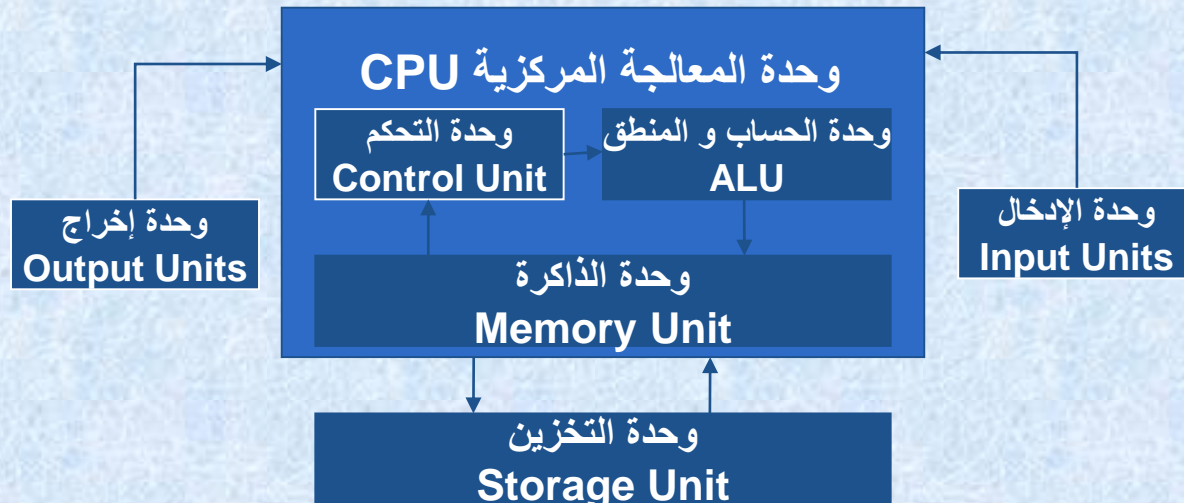
- There are two basic parts that make up a computer...





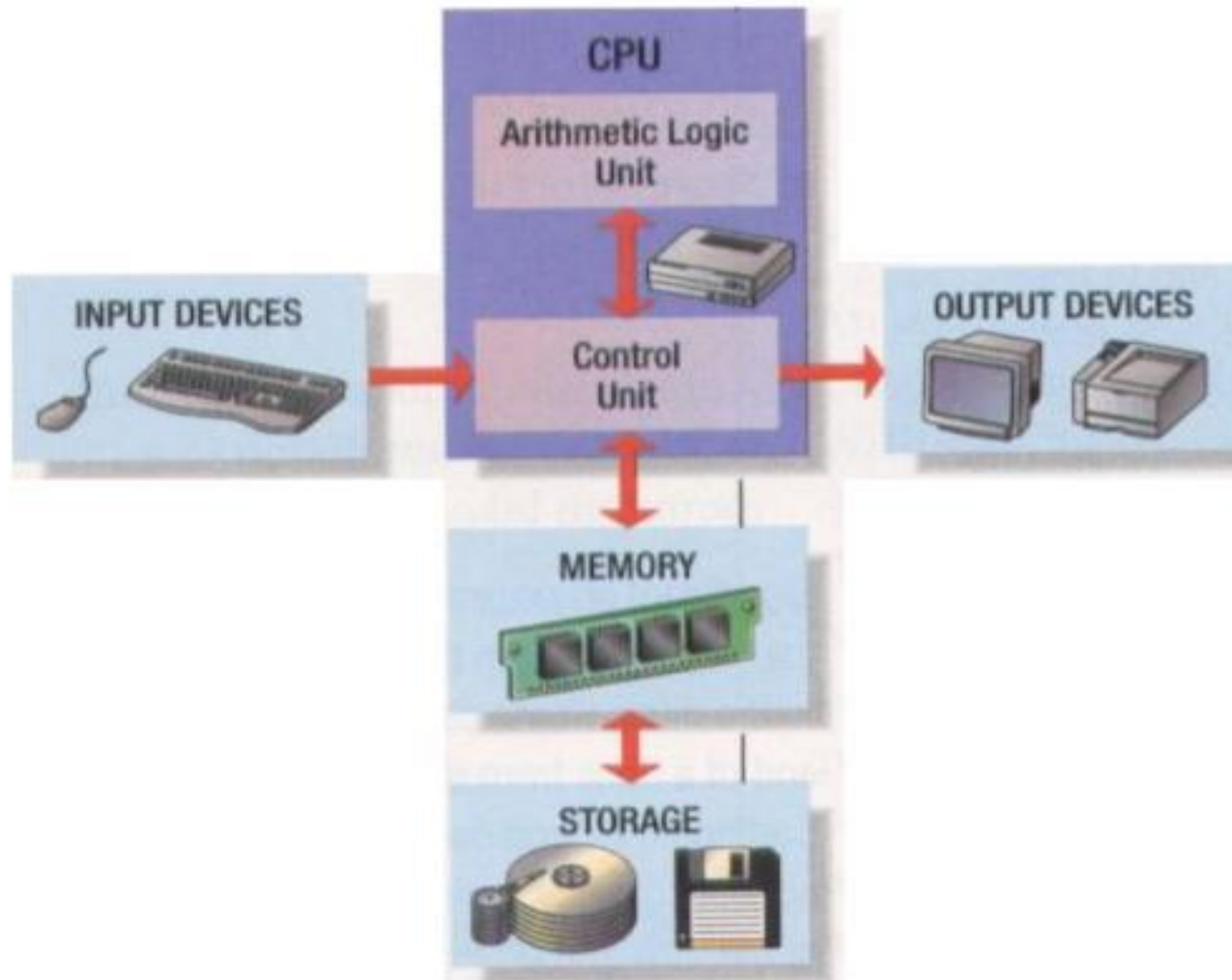
المكونات المادية Hardware

١. وحدة المعالجة المركزية (Processing Unit).
٢. وحدة الذاكرة (Memory Unit).
٣. وحدات الإدخال (Input Units).
٤. وحدات الإخراج (Output Units).
٥. وحدات التخزين (Storage Unit).





Hardware





وحدة المعالجة المركزية (Processing Unit)

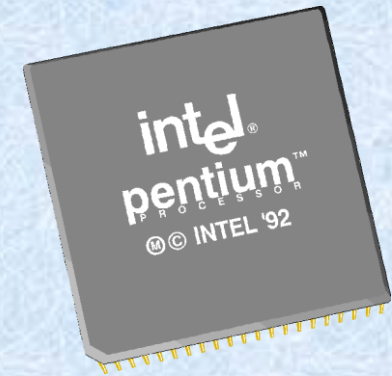
وحدة الحساب والمنطق

Arithmetic and Logic Unit
"ALU"



وحدة التحكم

Control Unit



وحدة قياس سرعة CPU وهي الميجاهرتز MHz



وحدة الذاكرة (Memory Unit)



١. ذاكرة الوصول العشوائي
٢. تفقد محتوياتها بمجرد إيقاف تشغيل الجهاز
٣. تستخدم للاحتفاظ المؤقت بالبيانات أثناء العمل على الجهاز و الملفات القابلة للتغيير أو الكتابة عليها.
٤. هي ذاكرة للمستخدم يمكنه التعامل معها و تعديل بياناتها.
١. ذاكرة القراءة فقط
٢. لا تفقد محتوياتها عند إيقاف تشغيل الجهاز
٣. تحتفظ بالبيانات الأساسية التي يحتاجها الجهاز لبدء التشغيل و الغير قابلة للتغيير مثل (معلومات وحدات الإدخال و الإخراج المتصلة بالجهاز و ملفات نظام التشغيل).
٤. لا يمكن تعديل بياناتها إلا من قبل مبرمجين متخصصين.



وحدات الإدخال Input Units





وحدات الإدخال (Input Units)

لوحة المفاتيح (Keyboard)

هى لوحة تحتوى على مفاتيح مرتبة مثل الآلة الكاتبة و تتبع المعايير القياسية (QWERTY) و هم أول خمس مفاتيح فى الصف الأول من الحروف .

الفأرة (Mouse)

هو جهاز صغير فى حجم قبضة اليد و يتم توصيله للحاسب عبر كابل . عندما يتم تحريك الفأرة على السطح تقوم كرة دائرية أسفل جهاز الفأرة بإرسال المعلومات للحاسب مما يحرك السهم برفق على الشاشة و بالضغط على زر معين يتم تنفيذ الأمر المشار اليه .





وحدات الإدخال (Input Units)

الماسح الضوئي (Scanner)
هو جهاز إدخال يقوم بتحويل الصور أو الرسومات أو الأشكال أو النصوص لمعلومات إلكترونية يمكن استخدامها بواسطة الحاسب

عصا التحكم اليدوي (Joystick)
هي عصا أو ماسك يدوي يمكن تحريكه في جميع الاتجاهات للتحكم في الحركة على الشاشة . وهي تستخدم عادة في الألعاب على الحاسب .

الميكروفون (Microphone)
باستخدام البرامج المناسبة يمكن إدخال حديث مباشرة الى الحاسب و تحويله الى نص .

الكاميرا (Camera)
هي التي تستقبل البيانات المرئية سواء ثابتة أو متحركة .



وحدات الإخراج Output Units

الطابعة
Printer



السماعات
Speakers



شاشة العرض
Monitor



بالإضافة إلى الراسمات لإنشاء المطبوعات الكبيرة كتصاميم البناء



وحدات الإخراج Output Units

الشاشة (Screen)

و هي شاشة مشابهة لشاشة التلفزيون و لكنها تعرض صور أكثر و ضوحا .

السماعات (Loud Speakers)

السماعات هي جزء أساسي في الحاسبات الحديثة المستخدمة في المنزل . أما في التعليم فسماعات الرأس تناسب حجات الدراسة حتى لا تحدث ضوضاء .

الطابعات (Printers)

تستخدم الطابعات في الحصول على نسخة مطبوعة من المخرجات





وحدات التخزين Storage Unit

وحدات تخزين خارجية
(القرص المرن، الذاكرة الفلاشية،
القرص الصلب الخارجي)



وحدات تخزين داخلية
(الأقراص الصلبة Hard Disks)





Storage Devices

- Storage devices are both input and output devices in one. A storage device is a place to keep data that has been processed so that it can be retrieved at a later time to be used again.

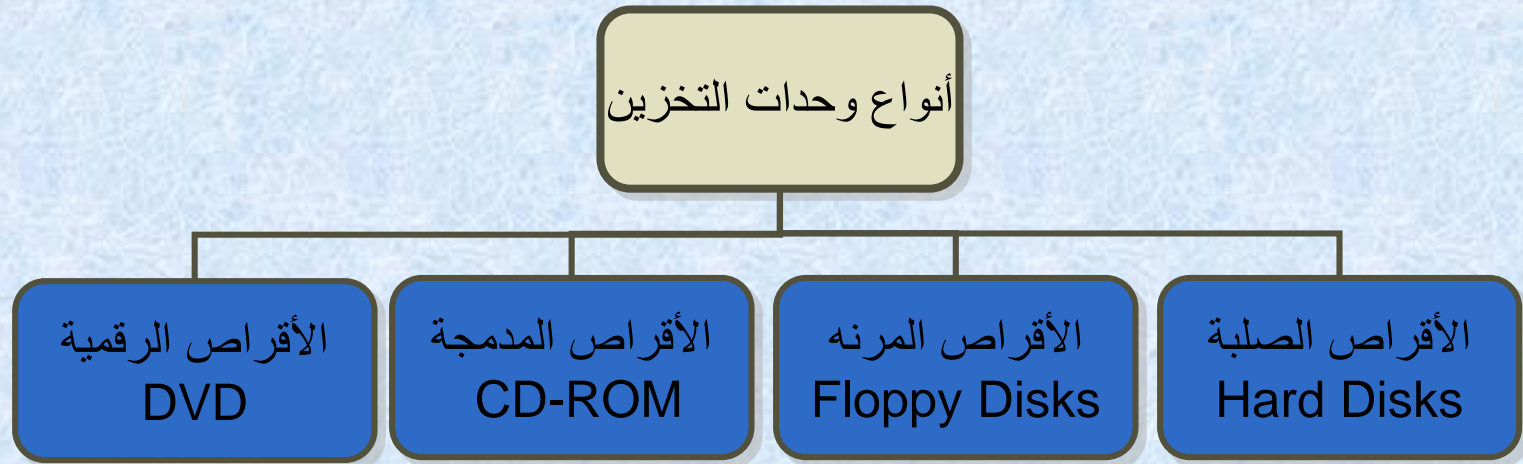
Hard Disk
Floppy Disk
CD's, DVD's
Magnetic Tape
Flash Memory, Jump Drive





وحدات التخزين Storage Unit

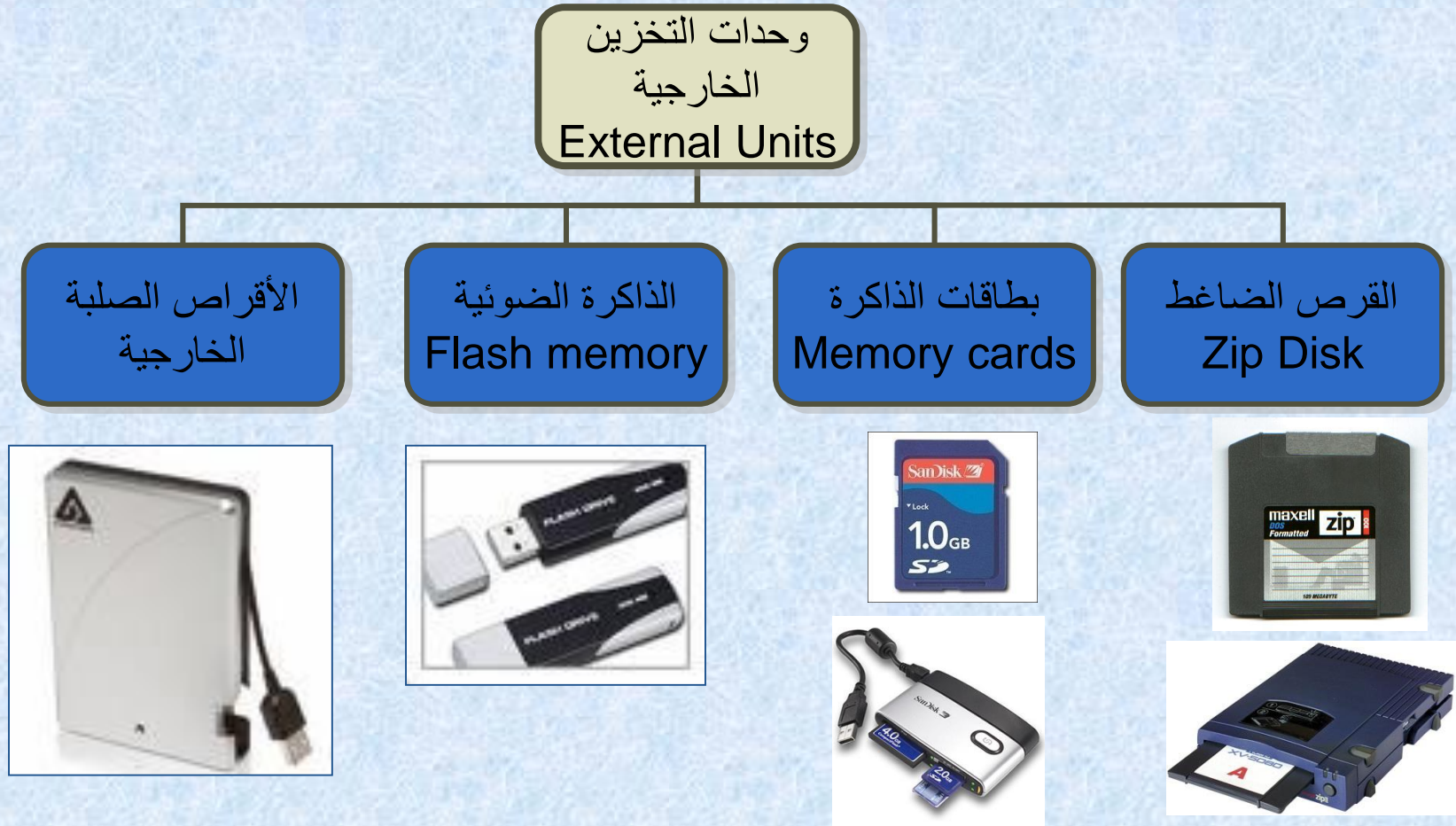
تستخدم لتخزين البيانات و يمكن استرجاعها إذا طلب المستخدم وهي وحدات لا تفقد محتوياتها عند إيقاف التشغيل.



ملاحظة: يطلق اسم الأقراص الضوئية على كل من الأقراص الرقمية و الأقراص المدمجة و ذلك لأنها تستخدم تقنية الليزر في تخزين البيانات.



وحدات التخزين Storage Unit





Auxiliary Storage unit

Auxiliary Storage unit وحدات التخزين الثانوي

أجهزة التخزين الضوئية

Optical Storage Devices

CD-RW

CD-ROM

DVD

CD-R

أجهزة التخزين المغناطيسي

Magnetic Storage Devices

أقراص صلبة

Hard Disks

أقراص مرنة

Floppy Disks



قياس بيانات الحاسب الآلي

■ الوحدة الأساسية هي Bit وأساسها ثنائي، أي 0, 1

- Byte = 8 Bits.
- Kilobyte (KB) = 1024 Byte.
- Megabyte (MB) = 1024 KB.
- Gigabyte (GB) = 1024 MB.
- Terabyte (TB) = 1024 GB.

■ وحدة قياس سرعة CPU وهي الميجاهرتز MHz



Software

- Software is the programs and applications that tell the computer what to do and how to look.

- 1- Operating System Software



- 2-Application Software





Operating System Software

- Directs all the activities and sets all the rules for how the hardware and software will work together.

Examples would be:

DOS, Windows 95, 98, ME, NT, XP,
win7, win 8, win 10... Unix, Linux,
MAC system OS 6,7,8,9,10



Command Line Operating Systems

DOS is an example of a command line operating system.

On the next slide, Notice that there are no:

- Icons (pictures)
- Colors
- Mouse Pointer
- Buttons
- You have to memorize commands in order to use this text based operating system.



```
C:\WINDOWS>dir h:
```

```
Volume in drive H is USERS  
Directory of H:\TLC FILES
```

```
      <DIR>  
      <DIR>  
HUMANRES SHW      317,952  09-14-01  8:12a Human resources Activity 2.shw  
HUMANRE0 SHW      196,608  09-17-01  2:08p Human Resources Activity 5.shw  
HUMANRE1 SHW      135,680  09-18-01  1:46p Human Resources Job Application.shw  
CASHIERI SHW      126,976  09-20-01  9:00a Cashiering Lesson 1.shw  
THELORAX WPD         3,862  08-29-01  2:56p The Lorax.wpd  
TLCDISCL SHW      167,424  09-19-01 10:57a TLC Disclosure.shw  
KASH      SHW      105,472  09-19-01  1:32p KASH.shw  
ETHICS    SHW       94,208  09-19-01  1:44p Ethics.shw  
CASHIER0 SHW      200,192  09-20-01  3:26p Cashiering Lesson 2.shw  
COMPUTER SHW      140,800  09-21-01 11:05a computer basics.shw  
      10 file(s)      1,489,174 bytes  
      2 dir(s)      12,395.44 MB free
```

```
C:\WINDOWS>_
```



Operating Systems: GUI

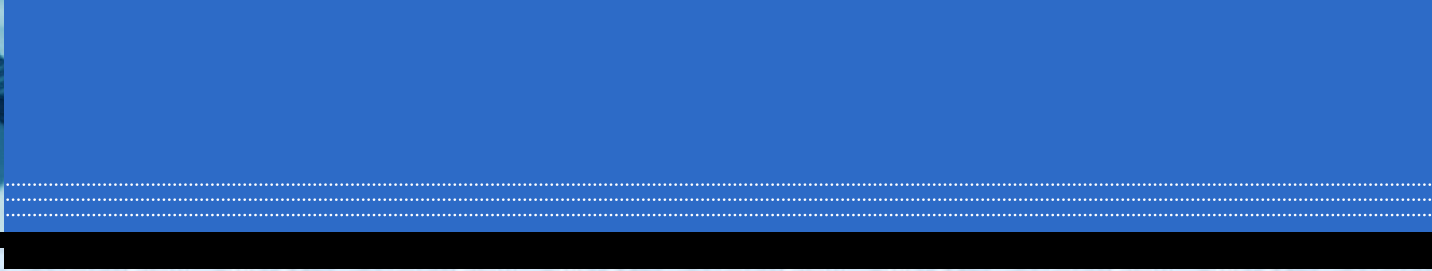
- GUI stands for Graphical User Interface

Uses pictures (icons) to represent files, folders, disk drives, modems, printers, etc.

GUI's were created to make using a computer easier, more interesting, non-threatening to inexperienced users.

A mouse allows users to point at something and click to make it work. With command line you have to have all of the commands to make your programs work.

Here is an example of a GUI





Application Software

- Programs that work with operating system software to help the computer to do specific types of work.
- There are many types of application software...
 1. **Business software:** word processors, spreadsheets, and database programs.
 2. **Communication software:** allows computers to communicate with other computers: fax software, Modem Software.
 3. **Graphics software:** software that allows users to create and manipulate graphics...Photoshop, Print Shop, etc
 - ..
 - ..