

Basic components of a computer (Hardware/Software).

Any kind of computers consists of **HARDWARE** AND **SOFTWARE**.

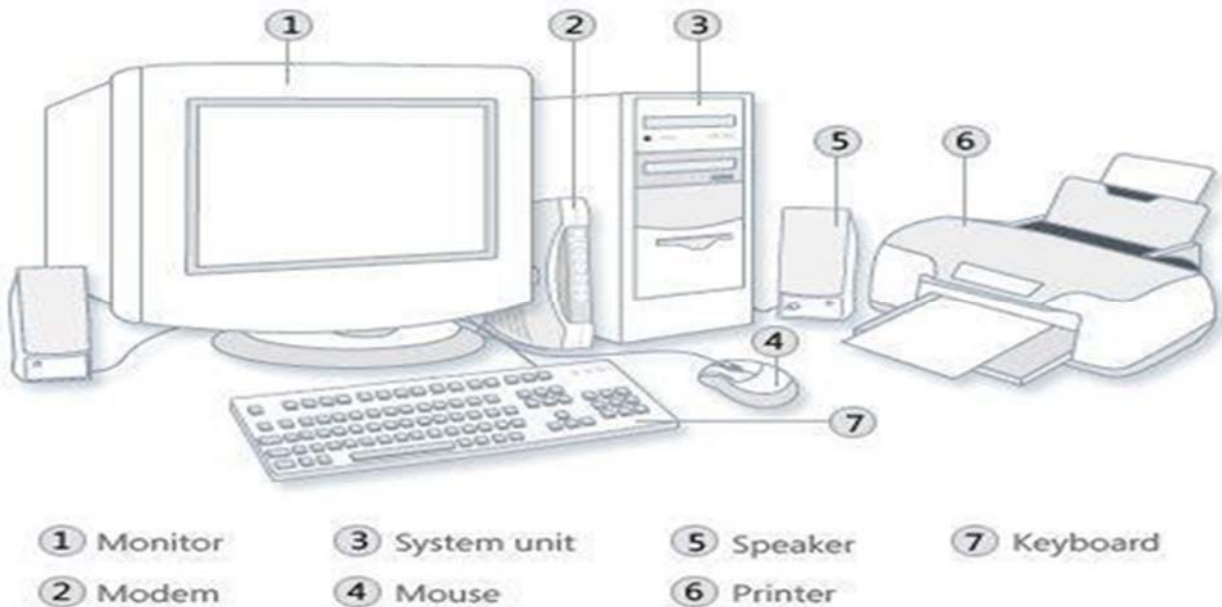
المكونات المادية Hardware

Computer hardware is the collection of physical elements that constitutes a computer system. Computer Hardware refers to the physical parts or components of a computer such as the monitor, mouse, keyboard, computer data storage, hard drive disk (HDD),

أجهزة الكمبيوتر هي مجموعة من العناصر المادية التي تشكل نظام الكمبيوتر. تشير أجهزة الكمبيوتر إلى الأجزاء أو المكونات المادية لجهاز الكمبيوتر مثل الشاشة، والماوس، ولوحة المفاتيح، وتخزين بيانات الكمبيوتر، والقرص الصلب (HDD)،

system unit: (graphic cards, sound cards, memory, motherboard and chips), etc.
all of which are physical objects that can be touched.

وحدة النظام : (بطاقات الرسومات ,بطاقات الصوت ,الذاكرة ,اللوحة الام والرقائق) , الخ . وكلها اشياء مادية يمكن لمسها .



1. Input Unit وحدة الإدخال

Input device is any peripheral (piece of computer hardware equipment to provide data and control signals to an information processing system such as a computer or other information appliance.

جهاز الإدخال هو أي جهاز طرفي (قطعة من أجهزة الكمبيوتر لتوفير البيانات وإشارات التحكم لنظام معالجة المعلومات مثل الكمبيوتر أو جهاز معلومات آخر.

Input device Translate of data from a **form** that humans can understand to a form that can be handled by a computer. Most commonly are keyboard and mouse

جهاز الإدخال : ترجمة البيانات من نموذج يفهمه البشر إلى نموذج يمكن للكمبيوتر التعامل معه. الأكثر شيوعاً هي لوحة المفاتيح والماوس

Examples of Manual Input Devices			
Keyboard 	Numeric Keypad 	Pointing Device 	Remote Control 
Joystick 	Touch Screen 	Scanner 	Graphics Tablet 
Microphone 	Digital Camera 	Webcams 	Light Pens 

Example of Input Devices: -

Keyboard لوحة المفاتيح	Mouse (pointing device) الفأرة (جهاز التآشير)	Webcam كاميرا ويب
Touch screen الشاشة	Scanner الماسح الضوئي	Pen Input قلم الادخال
Touchpads لوحة اللمس	MIDI keyboard لوحة مفاتيح ميدي	Trackballs كرات التتبع
Graphics Table اقراص الرسومات	Cameras الكاميرات	Joystick عصا التحكم
Video Capture Hardware اجهزة التقاط الفيديو	Microphone ميكرفون	
Barcode reader قارئ الباركود	Digital camera كاميرا الرقمية	
Electronic Whiteboard السبورة الالكترونية	Gamepad لوحة اللعب	

• Keyboard لوحة المفاتيح

Used to enter information in to the computer and for giving commands.

يستخدم لإدخال المعلومات في الكمبيوتر ولإعطاء الأوامر



- لوحة اللمس Touchpad

A pressure-sensitive and motion sensitive device used in place of a mouse .

جهاز حساس للضغط وحساس للحركة يستخدم بدلاً من
الماوس



- الفأرة Mouse

An input device operated by moving the object across a flat surface. The mouse is used to control the on-screen pointer by pointing and clicking ,or dragging objects on the screen .

جهاز ادخال يتم تشغيله عن طريق تحريك الكائن عبر سطح مستوي . يتم استخدام الماوس للتحكم في المؤشر الموجود على الشاشة عن طريق التأشير والنقر او النقر المزدوج او سحب الكائنات الموجودة على الشاشة



- قارئ الباركود Barcode Reader

An input device that converts a pattern of printed bars into a number that a computer can read. They are often used by businesses to quickly input price and product information.

جهاز ادخال يحول نمطا من الاشرطة المطبوعة الى رقم يمكن للكمبيوتر قراءته . غالبا ما تستخدمها الشركات لإدخال معلومات السعر والمنتج بسرعة



- الماسح الضوئي Scanner

A device that allows pictures to be placed into a computer.

جهاز يسمح بوضع الصور في الكمبيوتر



- ميكروفون Microphone

- Allows the user to record sounds as input to their computer

يسمح للمستخدم بتسجيل الاصوات كمدخلات الى اجهزة الكمبيوتر الخاصة بهم .



2. Central Processing Unit (CPU) وحدة المعالجة المركزية

A CPU is brain of a computer. It is responsible for all functions and processes. Regarding computing power, the CPU is the most important element of a computer system.



وحدة المعالجة المركزية هي عقل الكمبيوتر. وهي مسؤولة عن جميع الوظائف والعمليات. فيما يتعلق بقدرة الحوسبة، تعد وحدة المعالجة المركزية (CPU) العنصر الأكثر أهمية في نظام الكمبيوتر.

The CPU is comprised of three main parts :

- **Arithmetic Logic Unit (ALU):** وحدة الحساب والمنطق

Executes all arithmetic and logical operations. Arithmetic calculations like as addition, subtraction, multiplication and division. Logical operation like compare numbers, letters, or special characters

تنفيذ جميع العمليات الحسابية والمنطقية. العمليات الحسابية مثل الجمع والطرح والضرب والقسمة. عملية منطقية مثل مقارنة الأرقام أو الحروف أو الأحرف الخاصة

- **Control Unit (CU):** وحدة التحكم
controls and co-ordinates computer components.

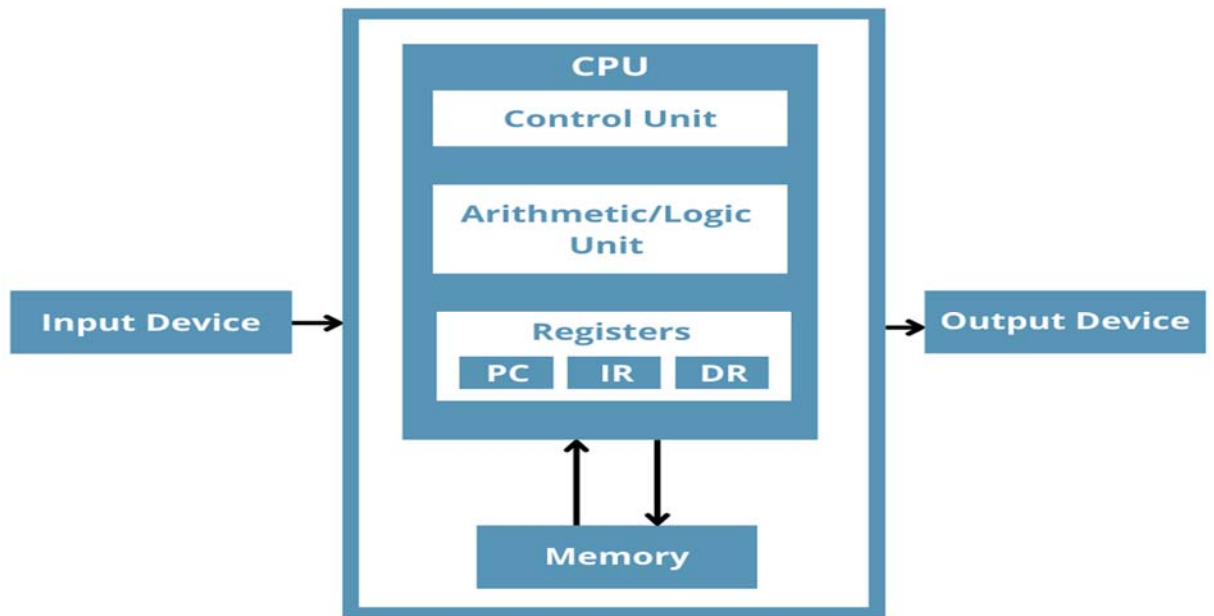
-

يتحكم وينسق مكونات الكمبيوتر

- **Registers:** السجلات

Stores the data that is to be executed next, "very fast storage area."

يخزن البيانات التي سيتم تنفيذها بعد ذلك مساحة تخزين سريعة جداً



المحاضرة الثالثة

وحدة الذاكرة الرئيسية (MMU) Main Memory Unit

Data and instructions are stored in this unit, and there are two types of memory.

يتم تخزين البيانات والتعليمات في هذه الوحدة وهناك نوعان من الذاكرة

- **ROM (Read Only Memory):** ROM is a permanent form of storage. ROM stays active regardless of whether power supply to it is turned on or off. ROM devices do not allow data stored on them to be modified.

ROM: ذاكرة القراءة فقط
هو شكل دائم من اشكال التخزين ويبقى نشطا بغض النظر عما اذا كان مصدر الطاقة الخاص به قيد التشغيل او الايقاف ولا تسمح بتعديل البيانات المخزنة عليها

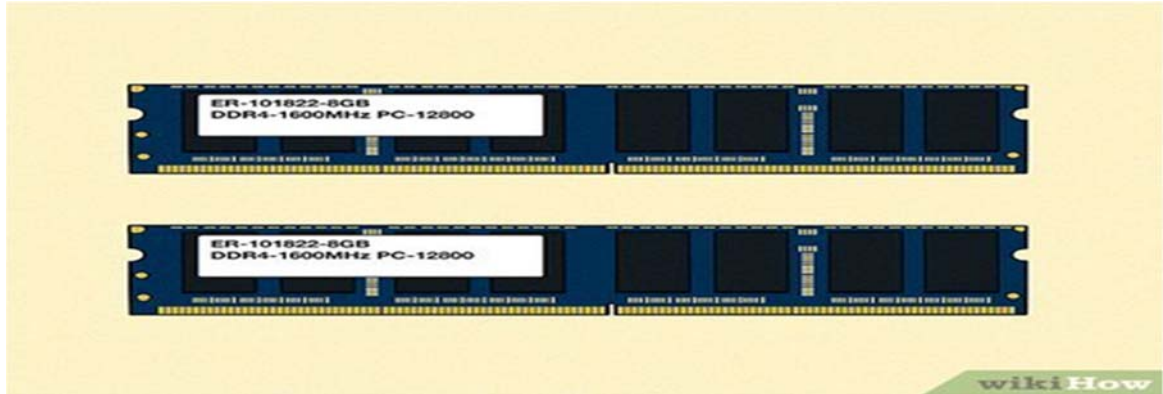


- **RAM (Random Access Memory):** This is a memory system inside the computer. system responsible for storing data on a temporary basis, so that it can be promptly accessed by the processor a sand when needed.

ذاكرة الوصول العشوائي : هي نظام ذاكرة داخل الكمبيوتر . وهي النظام المسؤول عن تخزين البيانات بشكل مؤقت. بحيث يمكن للمعالج الوصول إليها بسرعة عند الحاجة

It is volatile in nature, which means that data will be erased once supply to the storage device is turned off. RAM stores data randomly and the processor accesses these data randomly from the RAM storage.

وهو متقلب بطبيعته , مما يعني انه سيتم مسح البيانات بمجرد ايقاف تشغيل الامداد بجهاز التخزين . تقوم ذاكرة الوصول العشوائي بتخزين البيانات بشكل عشوائي ويصل المعالج الى هذه البيانات بشكل عشوائي من ذاكرة الوصول العشوائي RAM



Secondary Memory الذاكرة الثانوية

Stores data and programs permanently its retained after the power is turned off.

يخزن البيانات والبرامج بشكل دائم ويتم الاحتفاظ بها بعد انقطاع التيار الكهربائي

1. Hard drive (HD): القرص الصلب

A hard disk is part of a unit, often called a "disk drive," "hard drive," or "hard disk drive," that store and provides relatively quick access to large amounts of data on an electromagnetically charged surface or set of surfaces.

القرص الصلب هو جزء من وحدة تسمى غالبا "محرك الاقراص" او "قرص صلب" او "محرك الاقراص الصلبة" الذي يخزن ويوفر وصولا سريعا نسبيا الى كميات كبيرة من البيانات الموجودة على محرك كهرومغناطيسي سطح مشحون او مجموعه من الاسطح .



2. Compact Disk(CD) قرص مضغوط

It is a lightweight, circular disk made of regular plastic that allows the user to print various types of data. It is slower in transferring data than a hard disk and is more susceptible to damage if done easily. It can store data up to 700 MB. Such as DVD , CD.

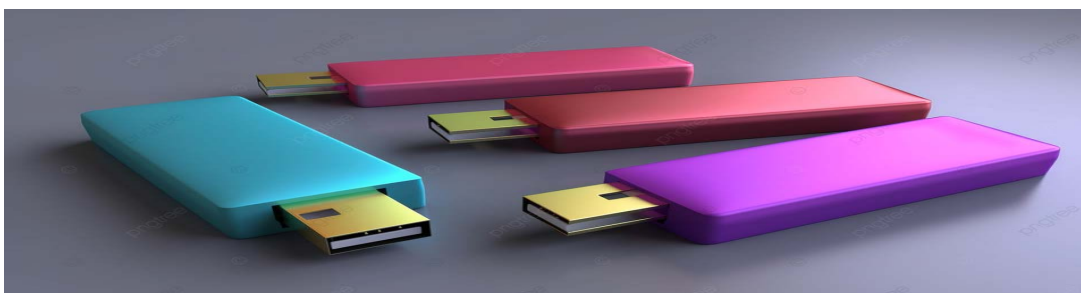
وهو عبارة عن قرص دائري خفيف الوزن مصنوع من البلاستيك العادي يتيح للمستخدم طباعة انواع مختلفة من البيانات وهو ابطأ في نقل البيانات من القرص الصلب وأكثر عرضه للتلف اذا تم القيام به بسهولة يمكنه تخزين البيانات حتى 700 ميجابايت مثل CD,DVD



3. Flash Memory الذاكرة المتحركة:

It is one of the storage units that is adapted to work with many electronic devices, and it is of different shapes and sizes.

وهي من وحدات التخزين التي تم تهيئتها للعمل مع العديد من الأجهزة الإلكترونية وهي ذات اشكال واحجام مختلفة



مقارنة بين الذاكرة الرئيسية والذاكرة الثانوية

Comparison between Main memory (RAM) and Secondary Memory (Hard disk)

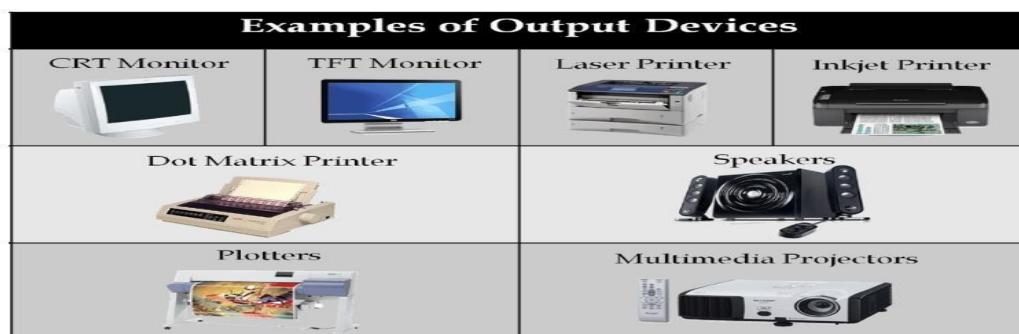
RAM	Hard Disk (Hard Drive)
Memory	Storage
Smaller amount (typically 500 MB-6 GB)	Much larger amount (typically 80GB to 1000 GB)
Temporary storage of files and programs	Permanent storage of files and programs
A little like your real desktop - has only your current work on it (which could be ruined by a spill of Coke or coffee!)	Like a file cabinet - has long-term storage of work (it's safe from spills!)
Contents disappear when you turn off power to the computer and when the computer crashes	Contents remain when you turn off the power to the computer (they don't disappear unless you purposely delete them), and when the computer crashes
Consists of chips (microprocessors)	Consists of hard disks (platters)
When you want to use a program, a temporary copy is put into RAM and that's the copy you use	Holds the original copy of the program permanently

الذاكرة الرئيسية	القرص الصلب
ذاكره	تخزين
كمية اصغر عادة جيجابايت-6 500 ميجا بايت	كمية اكبر بكثير 80 جيجابايت-1000 جيجابايت
التخزين المؤقت للملفات	التخزين الدائم للملفات والبرامج
يشبه الى حد ما سطح المكتب الحقيقي الخاص بك لا يحتوي الا على عملك الحالي والذي يمكن ان يتلف بسبب انسكاب الكولا او القهوة	مثل خزانه الملفات تتميز بتخزين العمل على المدى الطويل وهي امنه من الانسكابات
تختفي المحتويات عند ايقاف تشغيل الطاقة للكمبيوتر وعندما يتعطل الكمبيوتر	تبقى المحتويات عند ايقاف تشغيل الطاقة الى الكمبيوتر (لا تختفي الا اذا قمت بحذفها عمدا) وعندما يتعطل
يتكون من رقائق (معالجات دقيقه)	يتكون من الاقراص الصلبة (الاسطوانات)
عندما تريد استخدام برنامج يتم وضع النسخة في ذاكره الوصول العشوائي وهذه هي النسخة التي تستخدمها	يحمل النسخة الأصلية من البرنامج بشكل دائم

3.Output Unit وحدة الاخراج

An output device is any piece of computer hardware equipment used to **communicate** the results of data processing carried out by an information processing system (such as a computer) which converts the electronically generated information into human- readable form.

جهاز الاخراج هو أي قطعة من أجهزة الكمبيوتر المستخدمة للاتصال. نتائج معالجه البيانات التي يقوم بها نظام معالجة المعلومات (مثل الكمبيوتر) الذي يحول المعلومات المولدة الكترونيا الى نموذج يمكن قراءته بواسطة الانسان



أمثله على وحدة الاخراج Examples on Output unit

Monitor المراقب	LCD Projection Panels لوحات العرض LCD
Printers (all types) الطابعات (جميع الانواع)	Computer Output Microfilm (COM) ميكروفيلم اخراج الكمبيوتر
Projector جهاز العرض	Speaker(s) المتحدث(المتحدثون)

- **MONITER:**

The monitor works with a video card, located inside the computer case, to display images and text on the screen. Newer monitors usually have LCD (liquid crystal display) or LED (light-emitting diode) displays.

Most monitors have control buttons that allow you to change your monitor's display settings, and some monitors also have built-in speakers.

تعمل الشاشة ببطاقة فيديو موجودة داخل علبة الكمبيوتر لعرض الصور والنصوص على الشاشة. تحتوي الشاشات الأحدث عادةً على شاشات LCD (شاشة الكريستال السائل) أو شاشات LED الصمام الثنائي الباعث للضوء. تحتوي معظم الشاشات على أزرار تحكم تسمح لك بتغيير إعدادات العرض الخاصة بشاشتك، كما تحتوي بعض الشاشات أيضًا على مكبرات صوت مدمجة.



- **SPEAKERS:** The speakers are the audio component of the computer.

مكبرات الصوت هي المكون الصوتي للكمبيوتر



- **PRINTERS:** الطابعات

The printer is used to develop a hard copy or paper copy of a document or picture. The printer connects to the computer and requires the use of its own power cord.

تُستخدم الطابعة لتطوير نسخة ورقية أو ورقية من مستند أو صورة. تتصل الطابعة بالكمبيوتر وتتطلب استخدام سلك الطاقة الخاص بها

