University of Mosul
College of Science
Department of Biology

Computer Science |

First Stage

أعداد

د.عمر قصي جاسم

م.م. محمد ابراهيم ماردیني

2024 - 2025

What is Computer?

Our current era is witnessing a tremendous development in the field of computers, which comes after long years of work and development in order to reach the best results.

The computer has gone through many complex stages until it reached what it is now in terms of use, small size and availability to all segments of society.

The computer has been used in the fields of computation and programming, and it has additional uses in the fields of medicine, military, commercial and others.

يشهد عصرنا الحالي تطّو ًرا هائلا في مجال الحاسب الالي ، والذي يأتي بعد سنوات طويلة من العمل والتطوير في سبيل الوصول إلى أفضل النتائج.

مّر الحاسب الالي بمراحل عديدة ومعقدة حتى وصل إلى ما هو عليه الان من الاستخدام وصغر الحجم وتوفّره لكافة شرائح المجتمع.

أُستخِدم الحاسب في المجالات الحسابية والبرمجيّة ، وله استخدامات أيضا في المجالات الطبيّة والعسكريّة والتجاريّة وغيرها.

Computer: It is an electronic device designed to process, store, and retrieve data and perform arithmetic and logical operations with great speed and accuracy. The computer relies on the principle of receiving and processing data and then outputting the results in the form of useful information. It is used in many fields such as education, business, medicine, entertainment, and communications...etc., in addition to meeting personal needs, such as writing and editing documents, browsing the Internet, displaying images and video clips, etc.

الحاسوب: هو جهاز إلكتروني مصمم لمعالجة البيانات وتخزينها واسترجاعها وإجراء العمليات الحسابية والمنطقية بسرعة ودقة كبيرتين.

يعتمد الحاسوب على مبدأ استقبال البيانات ومعالجتها ومن ثم إخراج النتائج في صورة معلومات مفيدة، ويستخدم في العديد من المجالات مثل التعليم والأعمال والطب والترفيه والاتصالات... إلخ، بالإضافة إلى تلبية الاحتياجات الشخصية مثل كتابة وتحرير المستندات وتصفح الإنترنت وعرض الصور ومقاطع الفيديو وغيرها.

Mechanism of computer operation

Data is entered into the computer by input units in the form of electrical signals as they flow through copper wires to the motherboard, then transferred to the main memory (RAM) and remain for a short period of time, then transferred to the processor.

The data reaches the processor to perform arithmetic and logical operations on it, then the processed data is returned to the main memory again and remains for a short period, then transferred to the output units to be displayed to the user in the form of the required results, which may be: images, sounds, or printed texts. The results may be sent to storage units to be kept in the form of electronic files in the secondary (permanent) computer memory, where they can be retrieved in the future

مبدأ عمل الكمبيوتر

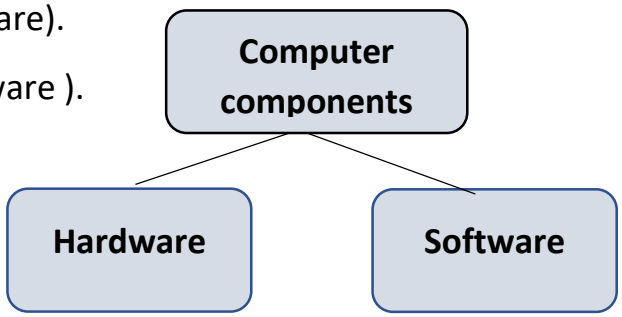
يتم إدخال البيانات للكمبيوتر بواسطة وحدات الإدخال على شكل إشارات كهربائية حيث تسري عبر الأسلاك النحاسية إلى اللوحة الأم (Motherboard) ثم تنقل إلى الذاكرة الرئيسية (RAM) وتبقى لفترة زمنية وجيزة ثم تنتقل إلى المعالج (Processor) .

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

It consists of two main parts:

1- Physical components (Hardware).

2- Software components (Software).



Computers perform three main operations:

1. Receive input (data raw facts).
2. Process it according to predefined instructions
3. Produce output (information

Computing concept:

Computing: It is the process in which a computer is used to solve problems or perform tasks through data processing.

DATA AND INFORMATION

Data are raw facts, events, numbers and transactions, which have been collected, recorded, stored but are not yet processed. Data consist of numbers and characters (i.e. alphabets and special symbols) which are used to record facts and events about activities occurring in an environment.

Information is processed data. It is obtained after subjecting data to a series of processing operations which convert related groups of data (raw facts) into a meaningful and coherent form. Processing could be in the form of addition, subtracting, comparison, sorting, rearrangement etc. This makes information useful and meaningful. In other words, information could be defined as the desired form to which data is finally transformed after undergoing a series of processing.

البيانات والمعلومات

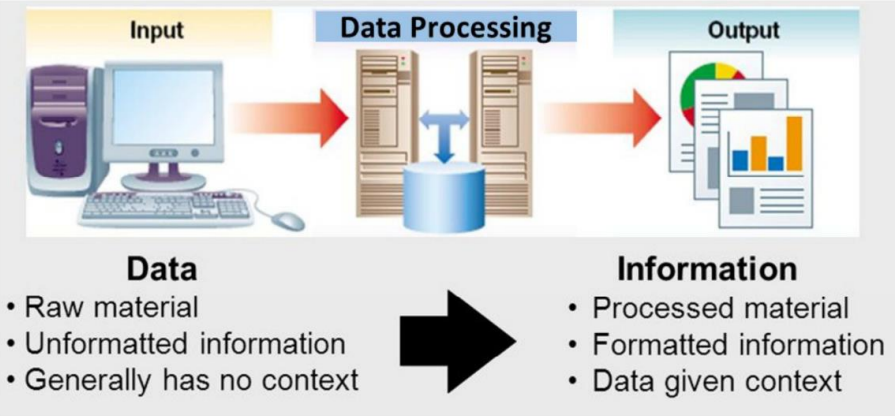
البيانات هي حقائق وأحداث وأرقام ومعاملات خام تم جمعها وتسجيلها وتخزينها ولكن لم تتم معالجتها بعد. تتكون البيانات من أرقام وحروف (أي أبجديات ورموز خاصة) تُستخدم لتسجيل الحقائق والأحداث حول الأنشطة التي تحدث في بيئة ما.

المعلومات هي بيانات معالجة. يتم الحصول عليها بعد إخضاع البيانات لسلسلة من عمليات المعالجة التي تحول مجموعات البيانات ذات الصلة (الحقائق الخام) إلى شكل ذي معنى ومتماسك. يمكن أن تكون المعالجة في شكل إضافة أو طرح أو مقارنة أو فرز أو إعادة ترتيب وما إلى ذلك. وهذا يجعل المعلومات مفيدة وذات معنى. بعبارة أخرى، يمكن تعريف المعلومات على أنها الشكل المرغوب الذي تتحول إليه البيانات أخيرًا بعد الخضوع لسلسلة من عمليات المعالجة.

some distinctions between data and information

S/N	**data**	**information**
1	Data is raw, an unchanged fact	Information is an organized and sorted fact
2	It serves as input into the computer system	It serves as an output from the computer system
3	Observation and recording are done to produce data	Analysis of data are done to obtain information
4	Data is the lowest level of knowledge	Information is the second level of knowledge
5	Data does not depend on information,	information depends on data, and without it, processing is impossible.

Data Conversion Process The conversion of data to information is represented diagrammatical in the figure below.



Information Technology

A set of tools that are used to receive, process, store retrieve, print and transmit information in an electronic form through computers. Theseforms can be text, sound, picture or video.

تكنولوجيا المعلومات

مجموعة من الأدوات المستخدمة لاستقبال ومعالجة وتخزين واسترجاع وطباعة ونقل المعلومات في شكل إلكتروني من خلال أجهزة الكمبيوتر. يمكن أن تكون هذه الأشكال عبارة عن نص أو صوت أو صورة أو فيديو.

How data is stored?

Computers represent data, including video, images, sounds and text, as binary values using patterns of just two numbers: **1** and **0**.

A **bit** is the smallest unit of data, and represents just a single value. A **byte** is **eight binary digits** long. Storage and memory is measured in **megabytes** and **gigabytes …**

الوحدة	الاختصار	السعة الخزنية
bit	bit	0 او 1
Byte	Byte	8 bit
Kilobyte	KB	1024 Byte
Mega Byte	MB	1024 KB
Gaga Byte	GB	1024 MB
Tetra Byte	TB	1024 GB

How are I/O devices and peripherals connected to the CPU?

Peripheral devices are connected to the central processing unit (CPU) through a combination of hardware and software that ensure efficient and stable data transfer, allowing different devices to cooperate to achieve optimal performance.

Input, output, and peripheral devices are connected to the central processing unit (CPU) through a set of mechanisms that integrate to provide effective communication between them. These mechanisms can be summarized as follows:

كيف يتم ربط اجهزة الادخال والاجراج **والاجهزة الطرفية** بوحدة المعالجة المركزية؟

1. Buses:

- Data Bus: Transfers data between the central processing unit and peripheral devices.

- Address Bus: Used to locate the memory or peripheral device to be interacted with.

- Control Bus: Transfers control signals to regulate how input and output operations are performed.

2. Controllers:

- Each peripheral device is connected to a controller that manages the communication process between the device and the central processing unit.

- The controller may be integrated into the peripheral device or separate.

3. Ports:

- Parallel Ports: Transfer data in the form of multiple bits at the same time, such as old printers.

- Serial Ports: Transfer data one bit at a time, such as modems.

- USB (Universal Serial Bus): A common standard for connecting modern peripheral devices.

4. Communication standards and protocols:

- PCI (Peripheral Component Interconnect): Used to connect internal devices such as sound and network cards.

- SATA (Serial ATA): Used to connect storage devices.

- Ethernet/Wi-Fi: Used to connect network devices.

- Bluetooth: A wireless standard for transferring data between devices.

5. Input and Output Operating Systems (I/O Systems):

- The operating system plays the role of an intermediary between the central processing unit and peripheral devices, managing input and output operations using drivers.

6. Modern technology:

- Smart devices (Plug and Play): Allows automatic plug-and-play without manual setup.

- Wireless communication: It relies on technologies such as Wi-Fi and Bluetooth to communicate between peripherals and the CPU.

يتم الربط بين الأجهزة الطرفية ووحدة المعالجة المركزية عبر مزيج من الأجهزة المادية (Hardware) والبرمجيات (Software) التي تضمن نقل البيانات بفعالية واستقرار، مما يتيح للأجهزة المختلفة التعاون لتحقيق الأداء الأمثل.

يتم ربط أجهزة الإدخال والإخراج والأجهزة الطرفية بوحدة المعالجة المركزية (CPU) من خلال مجموعة من الآليات التي تتكامل لتوفير الاتصال الفعّال بينها، ويمكن تلخيص هذه الآليات كما يلي:

1. الناقلات (Buses):

- ناقل البيانات (Data Bus): ينقل البيانات بين وحدة المعالجة المركزية والأجهزة الطرفية.

- ناقل العناوين (Address Bus): يُستخدم لتحديد موقع الذاكرة أو الجهاز الطرفي المراد التفاعل معه.

- ناقل التحكم (Control Bus): ينقل إشارات التحكم لتنظيم كيفية إجراء عمليات الإدخال والإخراج.

2. وحدات التحكم (Controllers):

- كل جهاز طرفي يتصل بوحدة تحكم (Controller) تُدير عملية التواصل بين الجهاز ووحدة المعالجة المركزية.

- وحدة التحكم قد تكون مدمجة بالجهاز الطرفي أو منفصلة.

3. المنافذ (Ports):

- منافذ متوازية (Parallel Ports):تنقل البيانات على شكل بتات متعددة في نفس الوقت، مثل الطابعات القديمة.

- منافذ تسلسلية (Serial Ports): تنقل البيانات بتاً واحدًا في كل مرة، مثل أجهزة المودم.

- USB (Universal Serial Bus): معيار شائع لربط الأجهزة الطرفية الحديثة.

4. معايير الاتصال والبروتوكولات:

- PCI (Peripheral Component Interconnect): يُستخدم لتوصيل الأجهزة الداخلية مثل بطاقات الصوت والشبكة.

- SATA (Serial ATA): يُستخدم لوصل وحدات التخزين.

- Ethernet/Wi-Fi: تُستخدم لربط الأجهزة الشبكية.

- Bluetooth: معيار لاسلكي لنقل البيانات بين الأجهزة.

5. أنظمة تشغيل الإدخال والإخراج (I/O Systems):

- يلعب نظام التشغيل دور الوسيط بين وحدة المعالجة المركزية والأجهزة الطرفية، حيث يدير عمليات الإدخال والإخراج باستخدام برامج التشغيل (Drivers).

6. التكنولوجيا الحديثة:

- الأجهزة الذكية (Plug and Play): تُتيح التوصيل والتشغيل التلقائي بدون إعداد يدوي.

- الاتصال اللاسلكي: يعتمد على تقنيات مثل Wi-Fi وBluetooth للتواصل بين الأجهزة الطرفية ووحدة المعالجة المركزية.

المنافذ Ports

كل وحدات الحاسوب تكون مرتبطة باللوحة الأم عن طريق المنافذ والمقابس المختلفة.
والمتمثلة بالمنفذ التسلسلي Serial Port ، المنفذ المتوازي Parallel Port، واجهات IDE الناقل التسلسلي العام USB.

features Electronic computer

1.Ease of use.

2.Extreme speed in completing mathematical and logical operations.

3.Extreme accuracy in results and implementation of operations.

4.Speed of storing and retrieving data while preserving stored information.

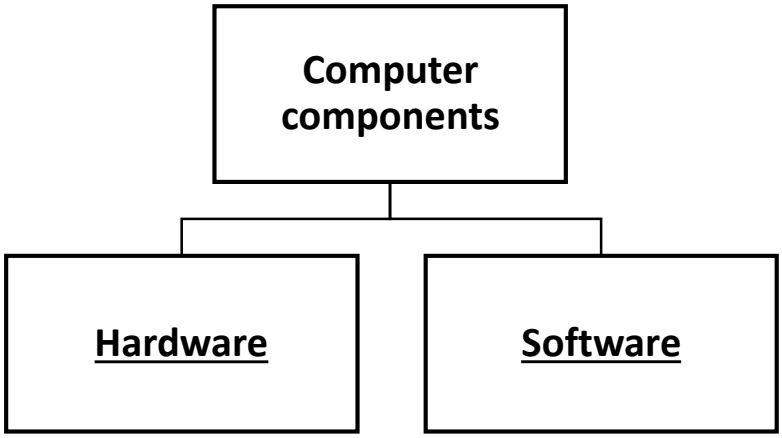
5.Its ability to work continuously and for a long period without feeling tired or bored as happens to humans.

6.It can be used in various areas of life and in various applications in the scientific, administrative and economic fields.

مميزات الحاسبة الالكترونية

1. سهولة الإستعمال.
2. السرعة الفائقة في إنجاز العمليات الحسابية والمنطقية.
3. الدقة المتناهية في النتائج وفي تنفيذ العمليات.
4. سرعة خزن واسترجاع البيانات مع الاحتفاظ بالمعلومات المخزونة.
5. قابليتها على العمل باستمرار ولفترة طويلة دون الإحساس بالتعب أو الملل كما يحدث للإنسان.
6. يمكن استخدامها في شتى مجالات الحياة وفي تطبيقات مختلفة في المجالات العلمية والإدارية والاقتصادية.

Computer Components



A computer system consists of two main components: ***hardware*** and ***software***. When combined together, they become a computer system.

Hardware:

The physical parts of the computer system (electronic and mechanical parts), it cannot do any work by itself.

it needs certain programs to do some work.

Software:

The programs and applications used with the physical computer to perform some tasks on computer system.

Parts of Hardware

The major hardware components of a computer system are:

1. Input Units .
2. Output Units
3. Memory Unite.
4. Central Processing Units.
5. Motherboard.
6. Power Supply .

Part 1: INPUT UNIT DEVICE

It is a group of electronic devices whose function is to enter data into the computer, and depending on the type of data, the appropriate input device is, for example:

- We use for keyboard texts (Keyboard)
- For sounds we use the microphone (Mic)
- For images we use a scanner (Scanner)
- To control the computer we use the most commonly used mouse (Mouse).

There are also several other devices that have special uses such as the column code reader (Bar Code Reader), game stick (Joystick), camera (Camera), and others...

هي مجموعة من الأجهزة الإلكترونية وظيفتها إدخال البيانات إلى الحاسوب، وبحسب نوع البيانات فإن جهاز الإدخال المناسب هو مثلا:

- نستخدم لنصوص لوحة المفاتيح (Keyboard)
- نستخدم للأصوات الميكروفون (Mic)
- نستخدم للصور الماسح الضوئي (Scanner)
- نستخدم للتحكم بالحاسوب الماوس الأكثر استخداما (Mouse).

كما يوجد عدة أجهزة أخرى لها استخدامات خاصة مثل قارئ الأكواد العمودية (Bar Code Reader) وعصا التحكم (Joystick) والكاميرا (Camera) وغيرها...

Some input devices

Input devices vary to meet different user needs, from text input to image capture and biometric data. Choosing the right device depends on the application or task required.

Input devices are devices that allow the user to enter data or commands into a computer or electronic system. Types of input devices include:

1. Text input devices:
    a. Keyboard: Used to enter text and commands.
    b. Light Pen: Used to enter text or graphics via the screen.
2. Pointer input devices:
    a. Mouse: Used to select commands or locations on the screen.
    b. Touchpad: Common on laptops as an alternative to the mouse.
    c. Touchscreen: Allows the user to enter data directly by touching the screen.
    d. Trackball: A mouse-like device that uses a ball to control the pointer.
3. Voice input devices:
    a. Microphone: Used to record sound or voice commands.
    b. Voice Recognition Systems: Convert speech into text or commands.
4. Optical input devices:
    a. Scanner: Used to convert paper documents into digital images.
    b. Digital Camera: Used to input images or videos.
    c. Web Cameras: Used for live broadcasting or video chats.
5. Specialized input devices:
    a. Barcode Scanners: Used to input barcode data.
    b. Credit Card Readers: Used to read data from magnetic or smart cards.
    c. Radio Frequency Readers: Used to read data stored on wireless chips.
6. Graphic input devices:
    a. Stylus: Used to draw or write on tablets.
    b. Graphics Tablet: Used by designers to input precise drawings or designs.
7. Sensors:
    a. Motion Sensors: Used to detect movement, such as gaming devices.
    b. Thermal or Light Sensors: Used to collect data from the environment.
8. Game Input Devices:
    a. Game Controllers: Used to control games.
    b. Joysticks: Used in games or simulations.

c. Steering Wheels: Used to simulate driving cars.

9. Biometric Input Devices:

a. Fingerprint Scanners: Used to verify the user's identity.
b. Facial Recognition Devices: Used to log in or verify.
c. Iris Scanners: Used to identify a person.

10. Network Input Devices:

a. Modem: Used to enter data from networks.
b. Network Adapters: Allows connection to local networks or the Internet.

تتنوع أجهزة الإدخال لتلبية احتياجات المستخدمين المختلفة، بدءًا من إدخال النصوص إلى التقاط الصور والبيانات البيومترية. اختيار الجهاز المناسب يعتمد على التطبيق أو المهمة المطلوبة.
أجهزة الإدخال هي الأجهزة التي تتيح للمستخدم إدخال البيانات أو الأوامر إلى جهاز الكمبيوتر أو النظام الإلكتروني. تشمل أنواع أجهزة الإدخال ما يلي:
1 -أجهزة الإدخال النصي:
-لوحة المفاتيح :(Keyboard) تُستخدم لإدخال النصوص والأوامر.
-القلم الضوئي :(Light Pen) يُستخدم لإدخال النصوص أو الرسومات عبر الشاشة.
2-أجهزة الإدخال المؤشر:
-الفأرة :(Mouse) تُستخدم لتحديد الأوامر أو المواقع على الشاشة.
-لوحة اللمس :(Touchpad) شائعة في أجهزة اللاب توب كبديل للفأرة.

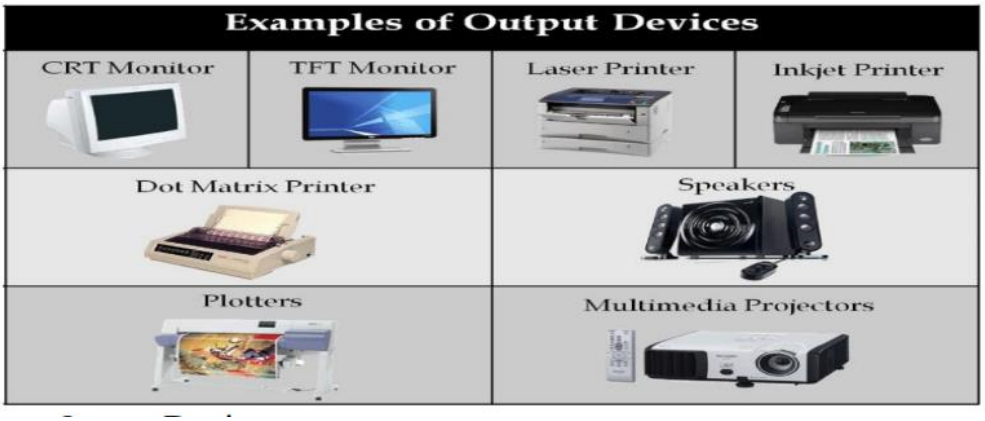
-الشاشة اللمسية :(Touchscreen) تسمح للمستخدم بإدخال البيانات مباشرة عبر لمس الشاشة.
-كرة التتبع :(Trackball) جهاز شبيه بالفأرة يستخدم كرة للتحكم في المؤشر.
3-أجهزة الإدخال الصوتي:
-الميكروفون :(Microphone) يُستخدم لتسجيل الصوت أو الأوامر الصوتية.
-أنظمة التعرف على الصوت :(Voice Recognition Systems) تُحوّل الكلام إلى نص أو أوامر.
4- اجهزة الإدخال البصري:
-الماسح الضوئي :(Scanner) يُستخدم لتحويل المستندات الورقية إلى صور رقمية.
-الكاميرا الرقمية :(Digital Camera) تُستخدم لإدخال الصور أو الفيديو.
-كاميرات الويب :(Web Cameras) تُستخدم للبث المباشر أو المحادثات المرئية.
5-أجهزة الإدخال المتخصصة:
-أجهزة قراءة الباركود :(Barcode Scanners) تُستخدم لإدخال بيانات الأكواد الشريطية.
-أجهزة قراءة بطاقات الائتمان :(Card Readers) تُستخدم لقراءة البيانات من البطاقات الممغنطة أو الذكية.
-أجهزة قراءة التردد اللاسلكي :(RFID Readers) تُستخدم لقراءة البيانات المخزنة على الشرائح اللاسلكية.
6-أجهزة الإدخال الرسومية:
-الأقلام الرقمية :(Stylus) تُستخدم للرسم أو الكتابة على الأجهزة اللوحية.
-لوحة الرسم :(Graphics Tablet) تُستخدم من قبل المصممين لإدخال رسومات أو تصاميم دقيقة.
7- اجهزة الإدخال الحسية:(Sensors)
-أجهزة استشعار الحركة :(Motion Sensors) تُستخدم للكشف عن الحركة، مثل أجهزة الألعاب.
-أجهزة قياس الحرارة أو الضوء :(Thermal or Light Sensors) تُستخدم لجمع البيانات من البيئة.
8-أجهزة الإدخال للألعاب:
-وحدات التحكم :(Game Controllers) تُستخدم للتحكم في الألعاب.
-عصا التحكم:(Joysticks) تُستخدم في الألعاب أو المحاكاة.
-عجلات القيادة :(Steering Wheels) تُستخدم لمحاكاة قيادة السيارات.
9-أجهزة الإدخال الحيوية:(Biometric Input Devices)
-أجهزة التعرف على بصمات الأصابع :(Fingerprint Scanners) تُستخدم للتحقق من هوية المستخدم.
-أجهزة التعرف على الوجه :(Facial Recognition Devices) تُستخدم لتسجيل الدخول أو التحقق.
-أجهزة قراءة قزحية العين :(Iris Scanners) تُستخدم للتعرف على هوية الشخص.
10- أجهزة الإدخال الشبكية:
-مودم :(Modem) يُستخدم لإدخال البيانات من الشبكات.
-محولات الشبكة :(Network Adapters) تتيح الاتصال بالشبكات المحلية أو الإنترنت.

Part 2: OUTPUT UNIT

• It is a group of electronic devices whose function is to output the results after processing them from the computer, and depending on the type of results, the output device is. The results may be in the form of: images and drawings, texts, sounds, or industry products....

• Types of output devices include: screen, printer, speaker, plotter, and computer-controlled industrial production machines.

	Type	Examples
1	**Visual Output**	**Monitors, Projectors**
2	**Audio Output**	**Speakers, Headphones**
3	**Print Output**	**Printers, Plotters**
4	**Tactile Output**	**Braille Displays, Haptic Devices**
5	**Multimedia**	**Smart TVs, VR Headsets**
6	**Machine-readable**	**Robotic Arms, Signal Lights**
7	**Storage Output**	**Hard Drives, USB Flash Drives**



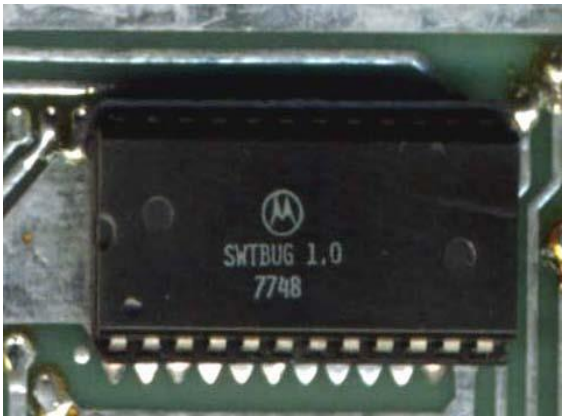
Part3: Memory unit :

It is the place where data and information are stored, where they can be retrieved when needed. The storage memory capacity is measured in units, the smallest of which is bits and the largest of which is terabytes. The computer is distinguished by having two types of memory:

1. Main Memory:

A. RAM (random access memory): is the location where data and programs are stored (temporary), until they are no longer needed. RAM is volatile, means that the data is only there while the power to the computer is turned on, when the computer is shut off, the content of RAM is erased. RAM is divided into same sized locations that each of them has a unique address.

B. ROM (read only memory): it is another part of the main but with a very small capacity. It keeps instructions, which make the computer work when turning it on. The computer cannot write on it. ROM is used to store critical programs that all computers need, such as the program that boots (starts) the computer.



هي المكان الذي يتم فيه تخزين البيانات والمعلومات حيث يمكن استرجاعها عند الحاجة إليها، وتقاس سعة ذاكرة التخزين بوحدات أصغرها البت وأكبرها التيرابايت، ويتميز الحاسوب بوجود نوعين من الذاكرة:

1. الذاكرة الرئيسية:

أ. ذاكرة الوصول العشوائي (RAM): هي المكان الذي يتم فيه تخزين البيانات والبرامج (مؤقتًا)، حتى لا تكون هناك حاجة إليها بعد الآن. ذاكرة الوصول العشوائي متقلبة، أي أن البيانات موجودة فقط أثناء تشغيل الطاقة للحاسوب، وعند إيقاف تشغيل الحاسوب، يتم مسح محتويات ذاكرة الوصول العشوائي. تنقسم ذاكرة الوصول العشوائي إلى أماكن بنفس الحجم ولكل منها عنوان فريد.

ب. ذاكرة القراءة فقط (ROM): هي جزء آخر من الذاكرة الرئيسية ولكن بسعة صغيرة جدًا. تحتفظ بالتعليمات، التي تجعل الحاسوب يعمل عند تشغيله. لا يستطيع الحاسوب الكتابة عليها. تستخدم ذاكرة القراءة فقط لتخزين البرامج المهمة التي يحتاجها جميع الحاسوب، مثل البرنامج الذي يقوم بتشغيل الحاسوب.

2. *Secondary Memory*

Secondary memory is the memory external to the computer. Also called storage devices, external Storage.

Storage systems are required to store software programs and information to keep permanent records of the work done before quitting the software program or turning off the power. When you are working on the computer, the memory (RAM) area holds your current work and the currently active software program. RAM is only temporary. Allinformation is discarded when you turn off the computer's power. Therefore, you must save your work permanently to a storage device such as

a. **Hard disk :** It is the main storage unit in the computer and consists of a group of magnetic disks, which rotate and an electromagnetic receiver reads and writes from the magnetic surface, and one of the most important

b. The features that distinguish one hard disk from another are storage capacity and rotation speed, the most famous types of which are (HDD, SSD).

c. **Floppy Disk Drive:** It is a disk used to store data. It consists of a thin, flexible circular piece (that is why it was given this name) of a magnetic material wrapped inside a plastic container that may be square or circular.

d. CD Drives: The CD-ROM (Compact Disk Read Only Memory) or CD drive, the information is burned and is retrieved with a laser beam. The average storage capacity of a CD is around 650Mb for data. The information on the CD is read-only

e. **DVD Drives (Digital versatile Disk) :**A DVD drive is basically a CD drive that can read digital versatile …

Flash or Memory Cards: Flash or memory cards are generally used with digital cameras or other applications. These cards come in a variety of sizes; the larger the

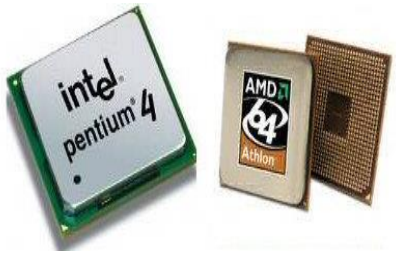
storage capacity, the higher the price. A flash drive plugs into a USB port. Flash is a memory that can be erased and rewritten.

The following figure shows some types of secondary memory

Computer Components

Part 4: CENTRAL PROCESSING UNIT (CPU)

The microprocessor chip is the “brain” of the computer is located on the motherboard. The CPU is sometimes called the processor, or in the personal computer field called microprocessor. It is the component that receives and executes instructions from the software programs and the user.



شريحة المعالج الدقيق: هي "عقل" الحاسوب وتقع على اللوحة الأم. تسمى وحدة المعالجة المركزية أحيانًا بالمعالج، أو في مجال الحاسوب الشخصي تسمى بالمعالج الدقيق. وهي المكون الذي يستقبل وينفذ التعليمات من البرامج والمستخدم.

The CPU integrates with other computer components such as memory and peripherals to execute operations smoothly.

The Central Processing Unit (CPU) is the main part of any computer system, as it is considered the "brain" of the computer that executes commands and instructions. The CPU consists of the following basic components:

1. Arithmetic Logic Unit (ALU):

Responsible for executing arithmetic operations (such as addition and subtraction) and logical operations (such as comparisons AND, OR, NOT). It is the part that deals with raw data and performs mathematical and logical operations on it.

2. Control Unit (CU):

Manages the flow of data between the various computer components.

Responsible for fetching instructions from memory, decoding them and executing them. Control signals are sent to the rest of the components (such as ALU, memory and peripherals).

3. Registers:

A very small and fast memory inside the processor used to store temporary data while instructions are being executed.

Examples of registers:

Register Accumulator (ACC): To store temporary results of arithmetic operations.

Program Counter (PC): Holds the address of the next instruction to be executed.

Instruction Register (IR): Holds the current instruction being executed.

Status Register (Flags): Used to determine the state of the process (such as pointing to zero or negative).

4. Cache Memory:

A very small, fast memory that stores frequently used instructions and data.

Reduces the time the processor needs to access main memory.

وحدة المعالجة المركزية تتكامل مع باقي مكونات الحاسوب مثل الذاكرة والأجهزة الطرفية لتنفيذ العمليات بسلاسة.

وحدة المعالجة المركزية (CPU) هي الجزء الأساسي في أي نظام حاسوبي، حيث تُعتبر "عقل" الحاسوب الذي يُنفذ الأوامر والتعليمات. تتكون وحدة المعالجة المركزية من المكونات الأساسية التالية:

1. وحدة الحساب والمنطق (ALU - Arithmetic Logic Unit):

مسؤولة عن تنفيذ العمليات الحسابية (مثل الجمع والطرح) والعمليات المنطقية (مثل المقارنات AND، OR، NOT). تُعد الجزء الذي يتعامل مع البيانات الخام ويُجري عليها العمليات الرياضية والمنطقية.

2. وحدة التحكم (CU - Control Unit):

تُدير تدفق البيانات بين مكونات الحاسوب المختلفة.

مسؤولة عن جلب التعليمات من الذاكرة وفك تشفيرها وتنفيذها.

تُرسل إشارات التحكم إلى باقي المكونات (مثل ALU والذاكرة والأجهزة الطرفية).

3. السجلات (Registers):

ذاكرة صغيرة وسريعة جدًا داخل المعالج تُستخدم لتخزين البيانات المؤقتة أثناء تنفيذ التعليمات.

أمثلة على السجلات:

Register Accumulator (ACC): لتخزين النتائج المؤقتة للعمليات الحسابية.

Program Counter (PC): يحتفظ بعنوان التعليمات التالية المراد تنفيذها.

Instruction Register (IR): يحتفظ بالتعليمة الحالية قيد التنفيذ.

Status Register (Flags): يُستخدم لتحديد حالة العملية (مثل الإشارة إلى الصفر أو السالب).

4. ذاكرة التخزين المؤقت (Cache Memory):

ذاكرة صغيرة جدًا وسريعة تُخزن التعليمات والبيانات التي تُستخدم بشكل متكرر.

تُقلل من الوقت الذي يحتاجه المعالج للوصول إلى الذاكرة الرئيسية.

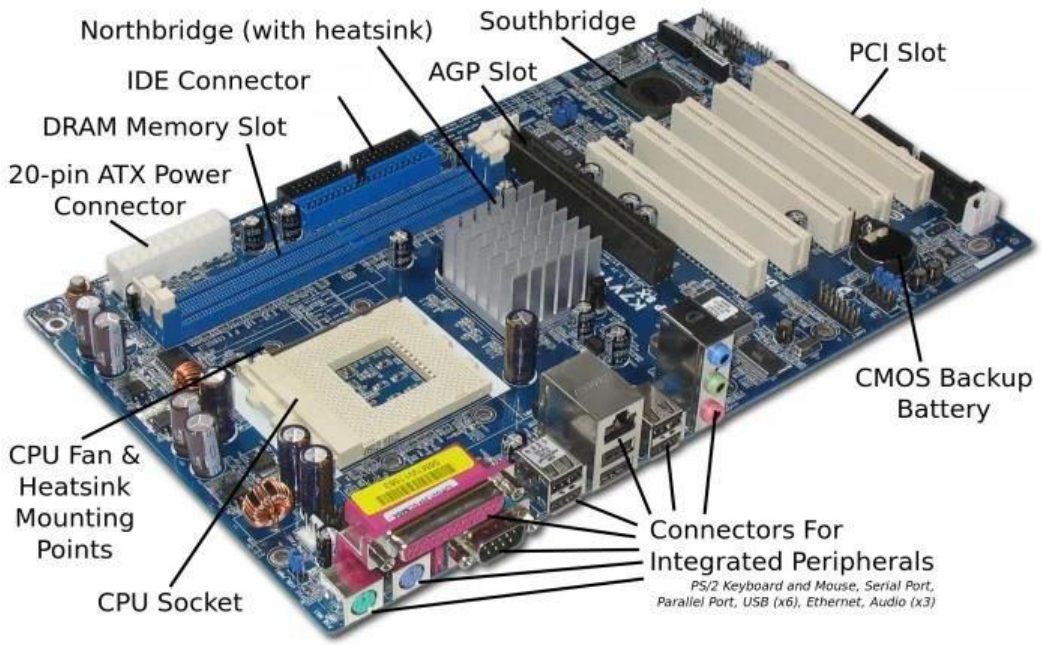
Ports : are slots for connecting computer units located on the motherboard and appearing externally on the computer case.

Types :

- Parallel port (printer-screen)
- Serial port (mouse - keyboard)
- The USB port is considered the most important port currently that enables most modern devices to be connected (mouse– keyboard – printers – cameras - mobile phones)
- RJ Network Port .

Part 5: Motherboard :

It acts as a manager for everything on the computer, connecting all the other components together. Components that are connected directly to the motherboard include the CPU, RAM, and drives (CD, DVD, hard drive). In addition to the ports to connect other units and ports for external expansion cards.



Part6 : Power Supply

Supplies power to all the circuitry and devices.

Converts electric power) alternating current (AC) (to low-voltage DC (direct current) power needed by the computer.

2. Software:

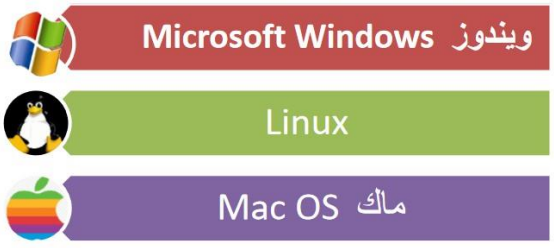
They are programs that are stored in memory and executed through the computer. It is something intangible, but without it computers become deaf, so the computer cannot be operated. also Software is a collection of programs, instruction, data, and information.

Types of software

1. Operating System:

It is the basic program that operates and manages the computer and controls all the work and tasks it performs, and is considered the link between the user and the computer. It is stored on the ROM only and thus is not removable or is stored on the hard disk where it can be deleted and replaced with another system. When the device starts up, the operating system takes its place on the RAM to start working. The most famous operating programs are:

MSDOS, MAC, UNIX، LINUX ، Microsoft Windows(95,98,2000,XP, VISTA .



Tasks of Operating Systems:

1. Controlling the data path.
2. Controlling the main memory unit.

3. Interacting with the user.
4. Loading application programs.
5. Controlling input and output units.
6. Detecting faults.

Example: Windows Operating System
It is an operating system with a graphical interface and is multitasking, i.e. capable of running more than one program at the same time.
For example: running Word, Paint, and Calculator programs...

2. Ready Applications:

They are special programs that serve the purpose for which they were written and are stored on the hard disk. They are programs ready for use by anyone directly and perform specific functions such as:

a) Word processing programs.
b) Spreadsheet programs.
c) Database programs.
d) Art and drawing programs.
e) Website design and browsing programs.
f) Communication programs.

3. Utility programs:

These are programs with a specific function, such as: paint, calculator, notebook, which are considered tools, as well as disk scanning programs, anti-virus programs, file compression programs, disk management and preparation programs, and maintenance programs.

4. Programming Languages:

It is the language of communication between humans and computers, and through it programs are written for the computer by a person specialized in programming in a language that the device understands. This language consists of many commands and instructions to perform a specific task, and these languages are used in writing all computer programs, and the process of writing programs is known as programming.
Examples of these languages include: **Visual Basic, Java, C++, Oracle, HTML, Metalab, Python …**

Personal Computers: come in different types, designed to meet the different needs of users. Personal computers can be classified according to their design, uses, or nature of work. The following are the most important types of personal computers:

Personal Computers come in different types, designed to meet different user needs. Personal computers can be classified according to their design, uses, or nature of work. The following are the most important types of personal computers:

1. Desktop Computer:

It is a fixed device designed for use in one place (such as offices or homes).

It is characterized by

- Powerful performance and upgradeable components.
- It contains a separate screen, keyboard, and mouse.
- It is suitable for office tasks, games, and graphic design.
- Uses: Office work, games, programming, and data analysis.

2. Laptop:

It is a lightweight portable device with a rechargeable battery.

Its features include

- It is easy to carry and combines the screen, keyboard, and touchpad in one body.
- It is available in different sizes and weights to meet different needs.
- Uses: Work on the go, study, and entertainment.

3. Tablet:

It is a portable device that relies on a touch screen.

It is characterized by

- It is light and small in size.
- It is often used for reading, browsing, and watching media.
- Supports digital pen for some creative tasks.
- Uses: Entertainment, drawing, and browsing.

4. Mini PC:

It is a small-sized computer designed to provide performance while reducing size.

Features:

- Lightweight and easy to carry.
- It is often used for simple tasks such as browsing or as a home server.
- Uses: Home entertainment, browsing, and live streaming.

5. Hybrid PC:

Description: A device that combines a laptop and a tablet.

Features:

- It has a detachable or rotating screen.
- Supports working as a touch screen or with a keyboard.
- Uses: Work and study on the go.

6. Stick PC:

It is a small computer the size of a USB memory stick.

Features:

- It is connected directly via the HDMI port on monitors.
- It often relies on low-power technologies.
- Uses: Presentations, entertainment, and browsing.

7. Business Laptop:

It is a laptop designed for professional use.

Features:

- Long battery life.
- Advanced security features such as fingerprint and encryption.
- Uses: Business management, meetings, office work.

Windows operating system

Windows operating system: It is the most famous personal computer operating system ever due to its ease of use, its great capabilities and its many available services. It relies on a graphical user interface (GUI), meaning that everything that appears on the Windows screen is graphics, and the basic element of the operating system is the window, hence the name of the operating system, as each program, application or file can be run in a window and dealt with all of them at the same time, which is known as multitasking, and this is among the advantages of Windows. Here we will take the Microsoft Windows 10 version

The Windows 10 Layout

1. **Desktop Shortcuts:** Shortcuts to files, folders, and the Recycle Bin.
2. **Taskbar**: Like in previous versions of Windows, the taskbar provides access to theStart Menu, shortcuts to programs, as well as volume and date/ time control.
3. **Start Button**: Found on the bottom left of your screen, the Start button allows you toAccess computer programs and configuration options such as Windows Settings.
4. **Windows Search**: Allows you to search for programs, folders, and files.
5. **Task View**: Provides you access to a task switcher tool as well as a virtual Desktop.
6. **File Explorer**: Formerly known as Windows Explorer, File Explorer is a file manager application that allows you to access files and folders on the computer.
7. **Taskbar Programs**: Provides quick access to open or pinned programs.
8. **Volume Adjustment**: Allows you to adjust the volume.
9. **Date/Time:** Access the Date / Time options.

Windows operating system هو أشهر نظام تشغيل للكمبيوتر الشخصي على الإطلاق وذلك لسهولة استخدامه وإمكانياته الكبيرة وخدماته الكثيرة المتاحة، فهو يعتمد على واجهة مستخدم رسومية (GUI)، أي أن كل ما يظهر على شاشة الويندوز هو رسوميات، والعنصر الأساسي لنظام التشغيل هو النافذة، ومن هنا جاء اسم نظام التشغيل، حيث يمكن تشغيل كل برنامج أو تطبيق أو ملف في نافذة والتعامل معها جميعها في نفس الوقت، وهو ما يعرف بتعدد المهام، وهذا من ضمن مميزات الويندوز، وهنا سنتناول نسخة مايكروسوفت ويندوز 10

Graphical User Interface :

Graphical User Interface (GUI) lets users run programs or give instructions to the computer in the form of icons, menus and other visual options. Icons usually represent files and programs stored on the computer and windows represent running programs that the user has launched through the operating system.

The input devices used to interact with the GUI commonly include the mouse and the keyboard. Examples of operating systems with GUI interfaces include Microsoft Windows, Ubuntu, Fedora and Macintosh, among others.

واجهة المستخدم الرسومية

تتيح واجهة المستخدم الرسومية للمستخدمين تشغيل البرامج أو إعطاء التعليمات للكمبيوتر في شكل أيقونات وقوائم وخيارات مرئية أخرى. تمثل الأيقونات عادةً الملفات والبرامج المخزنة على الكمبيوتر وتمثل النوافذ البرامج قيد التشغيل التي أطلقها المستخدم من خلال نظام التشغيل.

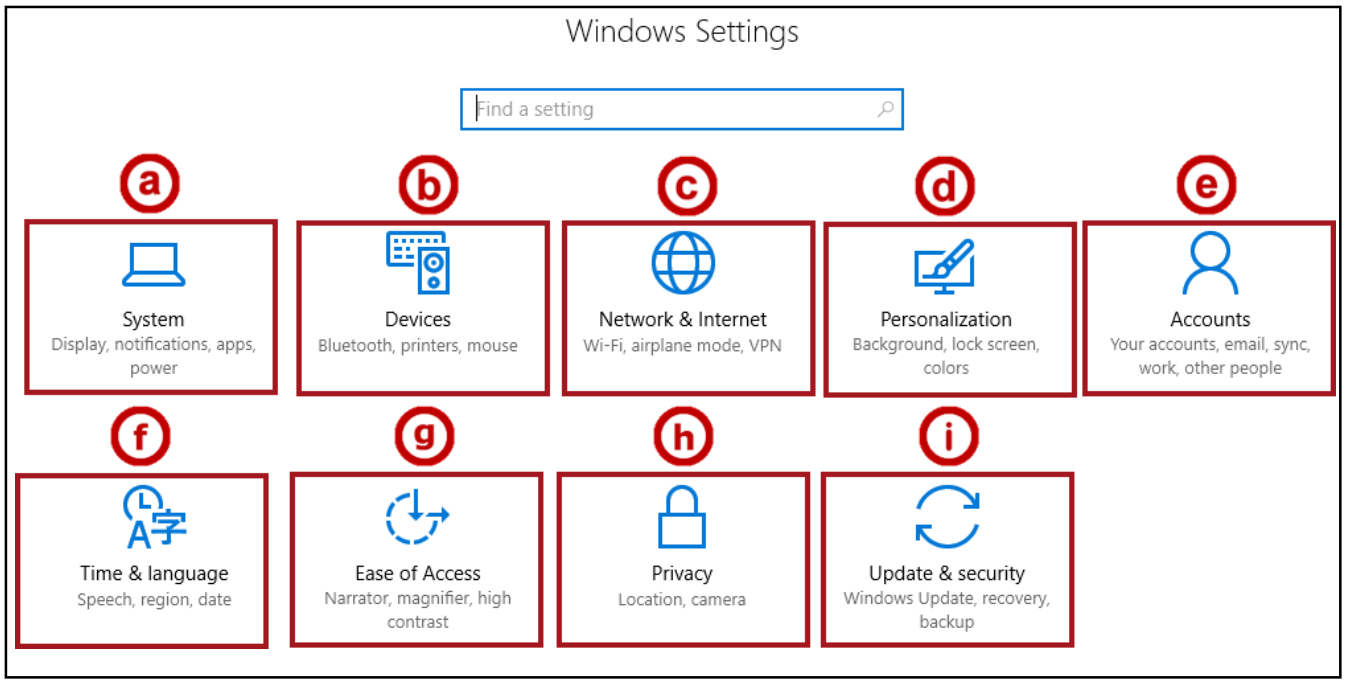
تتضمن أجهزة الإدخال المستخدمة للتفاعل مع واجهة المستخدم الرسومية عادةً الماوس ولوحة المفاتيح. ومن أمثلة أنظمة التشغيل التي تحتوي على واجهات مستخدم رسومية Microsoft Windows وUbuntu وFedora وMacintosh وغيرها.

Accessing Windows Settings:

The Windows Settings application allows you to view and make changes to computer settings and provides access to tools such as uninstalling applications, power setting options, viewing hard drive space, and accessing the Ease of Access Center.

1. Click the **Start** button.
2. Click the **Settings** icon.
3. You will be taken to the Windows Settings application as follows:

a. **System:** Access system settings.
b. **Devices:** Add and manage external devices such as printers.
c. **Network & Internet:** Manage network and internet settings.
d. **Personalization:** Personalize your desktop by changing your desktop appearance, apply themes and change the lock screen.
e. **Accounts:** View information about your user account on the computer.
f. **Time & language:** View/manage your time zone and language options.
g. **Ease of Access:** View and manage computer accessibilityoptions.
h. **Privacy:** View computer privacy options.
i. **Update & security:** View windows update status and backup/recovery options. It is important to note that Windows Updates.



Task Bar Components

Task bar: almost the task bar is located at the bottom of your screen when you first start windows, contains the start button. This displays the various programs and files you are currently using. To switch between windows, just click the button for the window you want.

1. In the left side, displays Start button.
2. In the middle, displays the various programs and files you are currently using. Also in the middle, displays the quick launch, the quick launch contains icons for some program. The programs run by click on it.
3. In the right side, displays notification area, the notification area includes Date / Time, language, sound icons and it includes the system icons as clock, network, speaker, action center and power.

Occasionally, an icon in the notification area will display a small window (called a notification) to notify you about something. For example, after adding a new hardware device to your computer appeared the message.

Notification area displays a message after new hardware is installed

Start button: It is a very important part of Windows because it give you access to a large part or number of Windows components. A small arrowhead to the right of a menu item leads to a further sub-menu when you move the cursor over it Click the start button once with the left mouse button in order todisplay the left menu, when you select a menu item, the computer performs anaction.

To open the Start menu, click the Start button in the lower-left corner of screen, or press on the Windows key in keyboard.

Start menu contains pinned items list, in this list appeared programs displayed above the separator line are always available for you to click to start them. Also, it contains most frequently used programs list, in this list appeared programs displayed below the separator line Programs are added to this list when you use them. As well as it contains search box to allow finding the original location of programs, folder and files in computer.

Turn off the computer as follows:

Shut down options: When quitting window and shutting down your computerby press on start button and appears a menu with options as follows:

- **Shut down**: closes all open programs, shuts down windows and the turnoff your computer.
- **Restart**: closes all open programs, shut down windows and then starts windows again.
- **Sleep** (Stand by): keep your session in memory and puts the computer ina low-power state so that you can quickly resume working.

All Programs: When clicking on it, a list of the programs is installed on yourcomputer will appear. When clicking on the any program require will open it. To preview opened files:

Point on mouse at a program icon in the taskbar that has open files. you'll see asmall preview of the program. To open a program or file, click on icon, you will see a full-screen preview.

If you want to temporarily preview for desktop by put the cursor on the rectangle at the right end of the taskbar called Show desktop, then desktop windows reappeared.

Icon: The Icons are visual symbols which represent programs, files, folders and device such as a hard disk or flash memory….

Searching for Programs and Files from the Start Menu

You may quickly access programs, files and/or folders from your Start

Menu. The following explains how to do so:

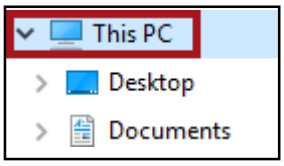
1. Click the **Start** button.
2. Print the name of the program, file, or folder that you wish to open.
3. Your search results will appear.
4. Click the program, file, or folder that you wish to open.

Searching for Files from File Explorer

You may also search for files and folders from File Explorer as follows:

1. Click the **File Explorer** icon, located on the Windows Taskbar.

2.The File Explorer will appear. Click This PC to search for files located on your PC.



In Search This PC, print the name of the file or folder that wish to find.

Major System Information

To get to know the basic information of the system through **Right click on the Computer icon**, select **Properties.** Appeared to us version of windows installed on your computer. Type of processor and memory (RAM). Size. Registration information.

Methods for Opening the Windows

طرق فتح النوافذ

1. Double click by left button of mouse on window's icon.
2. Single click on window's icon and select Enter key from keyboard.
3. Right click on window's icon and select Open in list by left button.
   Note: when opening any window, the name of window appeared in taskbar.

1. انقر مرتين بزر الماوس الأيسر على أيقونة النافذة.
2. انقر مرة واحدة على أيقونة النافذة واختر مفتاح الإدخال من لوحة المفاتيح.
3. انقر بزر الماوس الأيمن على أيقونة النافذة واختر فتح في القائمة بزر الماوس الأيسر.

ملاحظة: عند فتح أي نافذة، يظهر اسم النافذة في شريط المهام.

Methods for Closing the Windows

طرق إغلاق النوافذ

1. Click to close button
2. Right click on name of window in taskbar and select close by left click.
3. Select two keys F4 & Alt from keyboard together.

1. انقر فوق زر الإغلاق
2. انقر بزر الماوس الأيمن فوق اسم النافذة في شريط المهام وحدد إغلاق بالنقر بزر الماوس الأيسر.
3. حدد مفتاحي F4 وAlt من لوحة المفاتيح معًا.

Title Bar

The line (bar) displayed in top of the Window referred. In the left of title bar,we notice the name of icon or program that opening. In the right of title bar, wenotice three icons as below:

a- Minimize button:

A windows from the desktop can be temporarily removed by minimize it. Click the Minimize button to temporarily close a window. Then put it to a button on the taskbar.

b- Maximize button:

When a window is too small to display all of its contents, it can be enlarged or maximized in order to fill the screen size, Click on the maximize button.

When a window is maximized, the maximize button becomes the Restore button. Click the Restore button in order to return the window to its previous size.

c- Close button:

To close a window completely, click the Close button.

Reposition and Resizing a Window

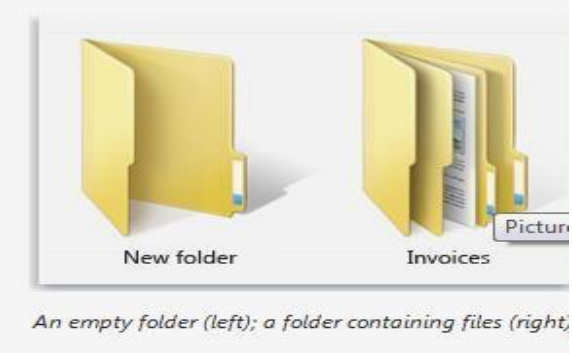
تغيير موضع النافذة وتغيير حجمها

متى يجب تغيير موضع نافذة على سطح المكتب لرؤية أكثر من نافذة في وقت واحد أو رؤية شيء تغطيه النافذة. لتحريك نافذة، اسحب شريط العنوان. ضع الجزء العلوي من المؤشر على شريط العنوان. اضغط باستمرار على زر الماوس واسحب. عند تحرير زر الماوس، تتخذ النافذة موضعها الجديد.

When to reposition a window on the desktop in order to see more than one window ata time or see some thing the window is covering up. To move a window, drag
the title bar. Place the top of the pointer on the title bar. Hold down the mousebutton and drag. When the mouse button is released, the window assumes its new position.
In order to change the size of a window, the pointer needs to be moved to thewindow border. When the pointer change shape ↔ ↕ drag the border to enlarge, reduce, or change the shape of the window.

Files and Folders

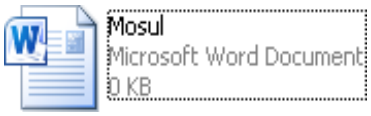
File: is an item that contains information such as text, images, music or program. On your computer, files are represented with icons; each type of file had specific icon.
Folder: is a container you can use to store files and other folders in. A folderwithin a folder is usually called a subfolder. You can create any number of subfolders, and each can hold any number of files and additional subfolders.



An empty folder (left); a folder containing files (right)

Create a File

The most common way to create new files is by using a program. For example, you can create a text document in a word-processing program. . For example, create a file. The name of file is Mosul, while the type of file is document.



Create a New File

1. Right click in any empty area in the window. Select **New** option andFolder option in the list.
2. New folder highlighted appeared.
3. Print the name and click in any empty area in the window.

1. انقر بزر الماوس الأيمن في أي منطقة فارغة في النافذة. حدد خيار "جديد" وخيار "مجلد" في القائمة.
2. ظهر مجلد جديد مميز.
3. اطبع الاسم وانقر في أي منطقة فارغة في النافذة.

Selecting Multiple Files/ Folders

1- To select a single object click on it once.
2- To select several objects anywhere in a window, hold down the **Ctrl** key while you click on them in turn.
3- When to select several objects in one line (contiguous), hold down the **Shift key with arrows** while you click on them in turn, or click the first item, press and hold down the Shift key, and then click the last item, or dragthe mouse pointer to create a selection around the outside of all the items that you want to include.
4- To select all of the files or folders in a window, then click **Ctrl A**.
5- To clear a selection, click in a **blank area** of the window.

تحديد ملفات/مجلدات متعددة

1- لتحديد كائن واحد انقر فوقه مرة واحدة.

2- لتحديد عدة كائنات في أي مكان في النافذة، اضغط باستمرار على مفتاح Ctrl أثناء النقر فوقها بالتناوب.

3- عند تحديد عدة كائنات في سطر واحد (متجاور)، اضغط باستمرار على مفتاح Shift مع الأسهم أثناء النقر فوقها بالتناوب، أو انقر فوق العنصر الأول، واضغط باستمرار على مفتاح Shift، ثم انقر فوق العنصر الأخير، أو اسحب مؤشر الماوس لإنشاء تحديد حول الجزء الخارجي من جميع العناصر التي تريد تضمينها.

4- لتحديد جميع الملفات أو المجلدات في النافذة، انقر فوق Ctrl A.

5- لمسح تحديد، انقر في منطقة فارغة من النافذة.

The benefit of selecting multiple files/ folders to perform many commontasks, such as copying, deleting, renaming, printing and compressing.

تتمثل فائدة تحديد ملفات/مجلدات متعددة في تنفيذ العديد من المهام الشائعة، مثل النسخ والحذف وإعادة التسمية والطباعة والضغط.

Rename a Folder/ File

Right click on folder and Choose Rename. The name of the folder is highlighted.Print

إعادة تسمية مجلد/ملف

انقر بزر الماوس الأيمن فوق المجلد واختر إعادة التسمية. يتم تمييز اسم المجلد. اطبع الاسم الجديد، ثم اضغط على مفتاح الإدخال. اضغط على مفتاح الإدخال.

the new name, and then press Enter. Press Enter key.

Rename Several Files

You can also rename several files at one time, which is useful for grouping related items. To do this:

- Select the files click Rename
- Type one name and then each of the files will be saved with the a newname and a different sequential number at the end (for example, Renamed File (2), Renamed File (3) and so on).

Copying Files/ Folders

Right click on folder and Choose **Copy(Ctrl C)**.

Open the folder disk where you want to copy the file or folder to it.

إعادة تسمية عدة ملفات

يمكنك أيضًا إعادة تسمية عدة ملفات في وقت واحد، وهو أمر مفيد لتجميع العناصر ذات الصلة. للقيام بذلك:

• حدد الملفات انقر فوق إعادة التسمية

• اكتب اسمًا واحدًا ثم سيتم حفظ كل ملف باسم جديد ورقم تسلسلي مختلف في النهاية (على سبيل المثال، ملف تمت إعادة تسميته (2)، ملف تمت إعادة تسميته (3) وهكذا).

نسخ الملفات/المجلدات

انقر بزر الماوس الأيمن فوق المجلد واختر نسخ (Ctrl C).

افتح قرص المجلد الذي تريد نسخ الملف أو المجلد إليه.

Right click and Choose

Paste.**Moving Files / Folders**

Right click on folder and Choose **Cut (Ctrl X)**.

Open the folder disk where you want to copy the file or folder to it.Right click and Choose **Paste**.

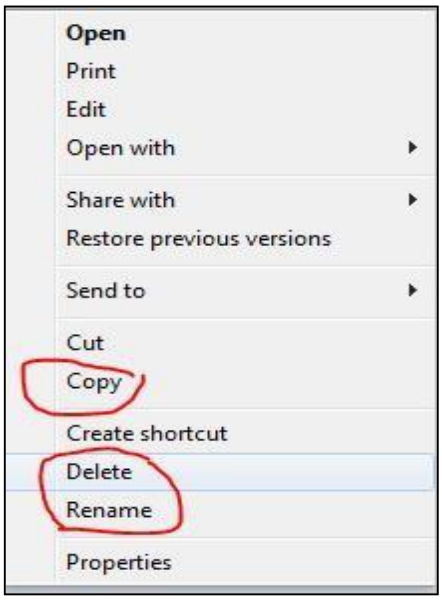
انقر بزر الماوس الأيمن واختر "لصق". نقل الملفات/المجلدات

انقر بزر الماوس الأيمن فوق المجلد واختر "قص" (Ctrl + X).

افتح قرص المجلد الذي تريد نسخ الملف أو المجلد إليه. انقر بزر الماوس الأيمن واختر "لصق".

إذا قمت بنسخ أو قص العنصر، فسيتم تخزين العنصر في الحافظة (مؤقتًا). الحافظة هي جزء من الذاكرة الرئيسية.

If you copy or cut the item then the item stored in **clipboard** (temporarily)**.** Theclipboard is part of main memory.



Copying Files/ Folders to Flash Memory

1. Put flash memory in universal serial bus (USB) port in computer and double click on flash icon.
2. Right click on file or folder you want to copy.
3. Choose from list **Send to**.
4. Select specific symbol of flash icon.

نسخ الملفات/ المجلدات إلى ذاكرة فلاش

1. ضع ذاكرة فلاش في منفذ الناقل التسلسلي العالمي (USB) في الكمبيوتر وانقر نقرًا مزدوجًا فوق أيقونة الفلاش.
2. انقر بزر الماوس الأيمن فوق الملف أو المجلد الذي ترغب في نسخه.
3. اختر من القائمة "إرسال إلى".
4. حدد رمزًا معينًا لأيقونة الفلاش.

Delete File or Folder

Methods for Deleting

1. Select the file or folder you want to delete. Press the delete button in keyboard.
2. Drag and drop the file or folder you want to delete in Recycle Bin.
3. Right click on the file or folder you want to delete, and select Delete option from the list.
   Message appeared to confirm deleting or no. the file or folder move to recycle bin.

When select the file or folder, click on **Shift & Delete** to permanently delete.

Retrieve File or Folder

Any file or folder move to recycle bin, you can retrieve it by the following:

1.Open the Recycle Bin icon, right click on the deleting file and select **Restore** option.

2.Open the Recycle Bin icon, select the deleting files and select (**restore the selected item**) in **Recycle Bin Tools**.

Note: to retrieve all items in the recycle bin by **Open the Recycle Bin icon** andselect (restore all items) option in **Recycle Bin Tools**.

استرداد الملف أو المجلد

إذا تم نقل أي ملف أو مجلد إلى سلة المهملات، فيمكنك استرداده من خلال ما يلي:

1. افتح أيقونة سلة المهملات، وانقر بزر الماوس الأيمن على الملف الذي تريد حذفه وحدد خيار الاستعادة.

2. افتح أيقونة سلة المهملات، وحدد الملفات التي تريد حذفها وحدد (استعادة العنصر المحدد) في أدوات سلة المهملات.

ملاحظة: لاسترداد جميع العناصر الموجودة في سلة المهملات من خلال فتح أيقونة سلة المهملات وتحديد خيار (استعادة جميع العناصر) في أدوات سلة المهملات.

Emptying the Recycle Bin

1. **Open the Recycle Bin icon**, and select (**Empty Recycle Bin**) in Recycle Bin Tools.
2. **Open the Recycle Bin**, **Right click in empty area in recycle bin window** and select **Empty Recycle Bin**.
3. **Right click on Recycle Bin icon** and select **Empty Recycle Bin** option.
4. **Open Recycle Bin**, select item/s and select **Delete** key.

Window ask by message appear “are you sure ----------“ to confirm that you want to
delete the contents of the bin.

Creating a Shortcut Icon

A shortcut provides quick and easy access to files or programs you use mostoften.

To Create a Shortcut do following:

1- **Right Click on the item,** such as a file, program, folder for which you want to create a shortcut.

2- Select send to (Desk top Create Shortcut).

For example can you create shortcut for Microsoft office word program bystart → all program → Microsoft office → Microsoft office Word →RightClick on Microsoft office Word → send to→ Desktop (create shortcut).

إفراغ سلة المحذوفات

1. افتح أيقونة سلة المحذوفات، وحدد (إفراغ سلة المحذوفات) في

أدوات سلة المحذوفات.

2. افتح سلة المحذوفات، وانقر بزر الماوس الأيمن في المنطقة الفارغة في نافذة سلة المحذوفات وحدد إفراغ سلة المحذوفات.

3. انقر بزر الماوس الأيمن على أيقونة سلة المحذوفات وحدد خيار إفراغ سلة المحذوفات.

4. افتح سلة المحذوفات، وحدد العنصر/العناصر وحدد مفتاح الحذف.

تظهر نافذة تسألك برسالة "هل أنت متأكد" لتأكيد رغبتك في

حذف محتويات سلة المحذوفات.

إنشاء أيقونة اختصار

يوفر الاختصار وصولاً سريعًا وسهلاً إلى الملفات أو البرامج التي تستخدمها كثيرًا.

لإنشاء اختصار قم بما يلي:

1- انقر بزر الماوس الأيمن على العنصر، مثل الملف أو البرنامج أو المجلد الذي تريد إنشاء اختصار له.

2- حدد إرسال إلى (إنشاء اختصار على سطح المكتب).

على سبيل المثال، يمكنك إنشاء اختصار لبرنامج Microsoft Office Word من خلال البدء ←كافة البرامج ← Microsoft Office Word ← Microsoft Office انقر بزر الماوس الأيمن على ← Microsoft Office Word إرسال إلى ← سطح المكتب (إنشاء اختصار).

Arrange Files / Folders

To change display of icons by:

Right Click on the empty area, menu appears as follows:

Click by Name in order to sort in alphabetical order.

Click by Type. Type of item.

Size: from high size to low size.

Modified. in order to sort by history of item.

ترتيب الملفات/المجلدات

لتغيير عرض الأيقونات من خلال:

انقر بزر الماوس الأيمن فوق المنطقة الفارغة، تظهر القائمة على النحو التالي: انقر حسب الاسم من أجل الفرز حسب الترتيب الأبجدي.

انقر حسب النوع. نوع العنصر.

الحجم: من الحجم الكبير إلى الحجم الصغير.

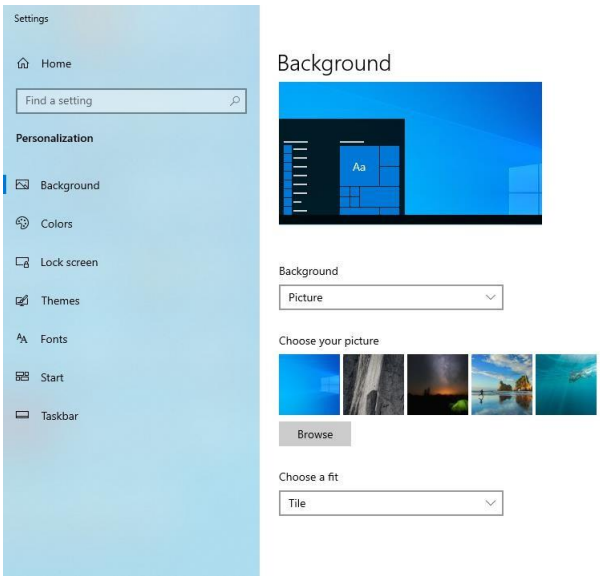
تم التعديل. من أجل الفرز حسب تاريخ العنصر.

Themes

A desktop theme is a predefined set of icons, fonts, colors, sounds and the background and screen saver pictures and other window elements.
We can change the background by:

Right click on the any empty area in the Desktop → **click** Personalize → then appeared windows contain **Background, Lock screen**,….

1- **Background:** to select the image.
2- **Choose a fit Picture location** to assign picture position as fill the screen, fit, stretch, tile, or center.
3- **Browse:** to select special image.



السمات

سمة سطح المكتب عبارة عن مجموعة محددة مسبقًا من الرموز والخطوط والألوان والأصوات وصور الخلفية وشاشة التوقف وعناصر النافذة الأخرى.

يمكننا تغيير الخلفية عن طريق:

انقر بزر الماوس الأيمن على أي منطقة فارغة في سطح المكتب ?? انقر فوق تخصيص ??

ثم ظهرت النوافذ التي تحتوي على الخلفية، شاشة القفل،....

1- الخلفية: لتحديد الصورة.

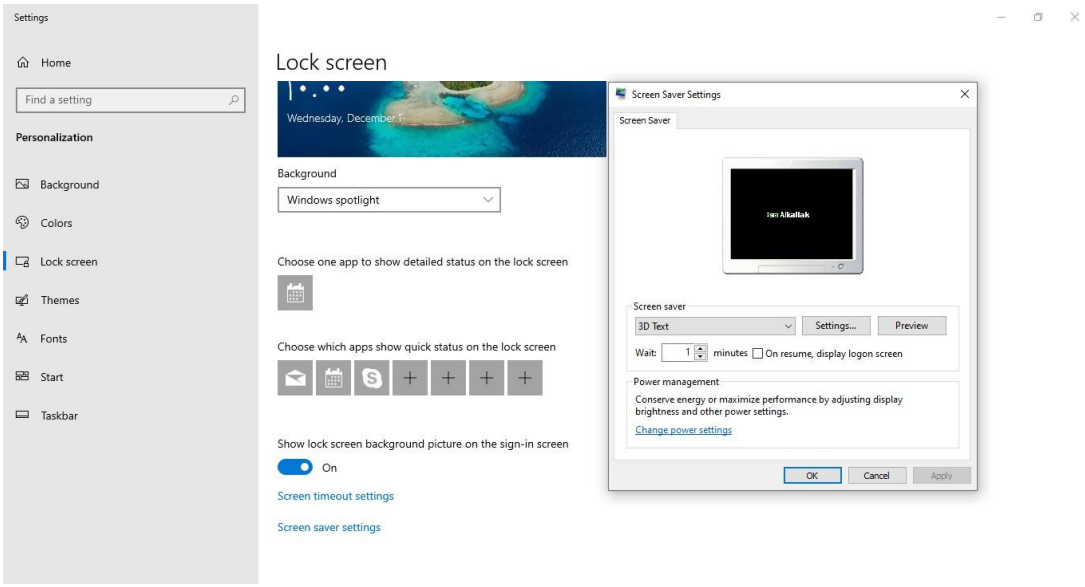
2- اختر موقع الصورة المناسب لتعيين موضع الصورة كملء الشاشة أو الملاءمة أو التمدد أو البلاط أو المركز.

3- تصفح: لتحديد صورة خاصة.

Screen Saver

Screen saver replaces the display on the screen with an animated graphic aftera set time interval when the computer is unattended.

Right click on the any empty area in the Desktop → **click Personalize** → **Lock screen** → **Screen saver setting**.



Date and Time

To change your computer's date by:Open Control Penal.
Click on Clock, Languages and Region.Set the time and date.
Change date and time icon and Ok.

Most commonly used extensions and the file type that each refers to:

File type نوع الملف	Extension الامتداد	
مستند (برنامج معالج النصوص word)	docx. doc.	1
مصنف (برنامج الجداول الحسابية Excel)	xlsx.	2
مستند (برنامج قواعد البيانات Access)	accdb.	3
ملف (برنامج العروض التقديميةpower point)	PPT, PPTX, PPS	4
ملف نصي (برنامج الادوبي اكروباتAdobe Acrobat)	pdf.	5
ملف نصي (برنامج المفكرة أو الدفتر)	txt.	6
ملف برنامج قابل للتنفيذ	exe.	7
ملف صورة (شائع الاستخدام للصور الفوتغرافية على شبكة الانترنت وغيرها ...)	JPG, JPEG . jpg.	8
ملف صور متحركة (رسومية كالشعارات)	gif.	9
ملف صورة نقطية (برنامج الرسام)	bmp.	10
مستند صفحات الويب (مستعرض الانترنت)	html. htm.	11
ملف فيديو	MP4 avi. wmv.	12
ملف صوت	mp3. wav.	13

Some Types of operating systems:

There are many well-known operating systems, the most famous of which are:-

1. **UNIX operating system**
   Used in large servers and supercomputers, characterized by stability, security, and support for multiple hosting systems.
2. **Mac OS**
   Dedicated to Apple desktop and laptop devices, characterized by its elegant design and high performance, and is mainly used in personal computers.

3. **MS-DOS operating system**
   An old system that works with text commands, used in personal computers before the development of modern graphical user interfaces.
4. **Microsoft Windows**
   Windows is used on personal computers and servers, and supports a wide range of applications with an easy-to-use graphical interface.
5. **Linux**
   An open source system widely used in server hosting and infrastructure services, and is characterized by efficiency and stability.

بعض انواع نظم التشغيل

هناك العديد من نظم التشغيل المعروفة ومن اشهرها

1) **نظام تشغيل يونكس (UNIX)**

يستخدم في الخوادم الكبيرة والحواسيب العملاقة، ويتميز بالاستقرار والأمان ودعمه لأنظمة الاستضافة المتعددة.

2) **نظام التشغيل ماك أو إس(macOS)**

مخصص لأجهزة آبل المكتبية والمحمولة، ويتميز بتصميمه الأنيق وأدائه العالي، ويستخدم بشكل رئيس في الحواسيب الشخصية.

3) **نظام التشغيل إم إس دوس(MS-DOS)**

نظام قديم يعمل بالأوامر النصية، كان يُستخدم في الحواسيب الشخصية قبل تطور واجهات المستخدم الرسومية الحديثة.

4) **نظام تشغيل مايكروسوفت ويندوز(Windows)**

يُستخدم ويندوز في الحواسيب الشخصية والخوادم، ويدعم مجموعة واسعة من التطبيقات مع واجهة رسومية سهلة الاستخدام.

5) **نظام تشغيل لينكس(LINUX)**

نظام مفتوح المصدر يُستخدم بشكل واسع في خدمات الاستضافة الخوادم والبنية التحتية، ويمتاز بالكفاءة والاستقرار.