



Computer Basics L2

chap2

By Mohammed Sultan

مكونات الحاسوب

➔ المكونات المادية Hardware : هي الأجزاء التي يمكن لمسها

➔ البرمجيات Software : الأوامر والتعليمات التي توجه الأجزاء المادية
للقيام بوظائف معينة

مكونات الحاسوب المادية Hardware



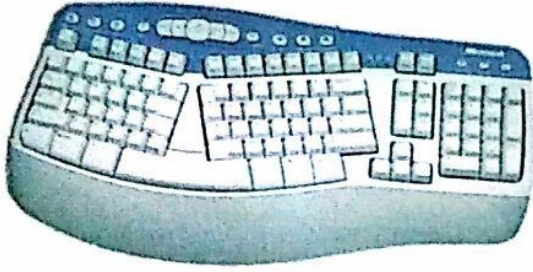
مكونات الحاسوب المادية Hardware

➔ أجهزة الإدخال Input Devices : تستخدم

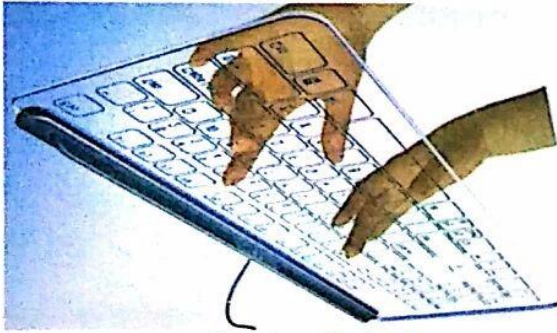
هذه الأجهزة لإدخال البيانات بأشكالها
المختلفة إلى الحاسوب ومن أهمها:

□ لوحة المفاتيح Keyboard : تعد من

وسائل الإدخال الأساسية للحاسوب وتستخدم
لإدخال البيانات الحرفية والرقمية وكذلك
الأوامر. تكون لوحة المفاتيح مرتبة حسب
المعايير القياسية (QWERTY)



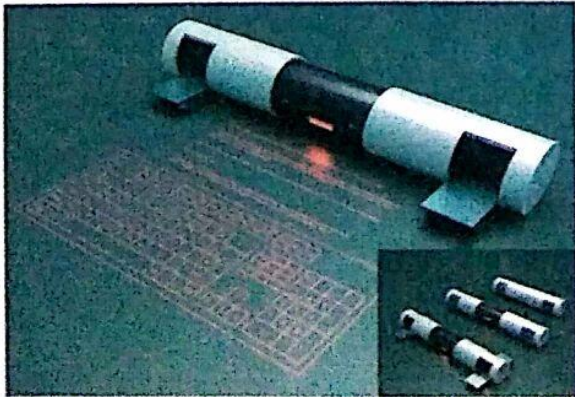
لوحة مفاتيح لاسلكي (Wireless)



لوحة مفاتيح متوهجة



لوحة مفاتيح متموجة



لوحة المفاتيح الافتراضية بلوتوث - ليزر Bluetooth virtual keyboard laser

اقسام لوحة المفاتيح Keyboard

تقسم الازرار على لوحة المفاتيح الى عدة اقسام:

مفاتيح الكتابة: تتضمن ازرار الاحرف والأرقام والرموز

مفاتيح التحكم **Control Keys**: تستخدم هذه المفاتيح وحدها او مع مفاتيح أخرى

لتنفيذ أوامر معينة. من اهم هذه المفاتيح



اقسام لوحة المفاتيح Keyboard

➤ تقسم الازرار على لوحة المفاتيح الى عدة اقسام:

➤ مفاتيح الوظائف **Function Keys**:

تستخدم لإجراء مهام محددة وترمز هذه المفاتيح ب



➤ مفاتيح التنقل: تستخدم هذه المفاتيح للتنقل في انحاء المستندات او الصفحات ويب وأيضا لتضليل النصوص ومن اهم هذه المفاتيح

Home

End

Page Down

Page Up

مفاتيح الاسهل ,

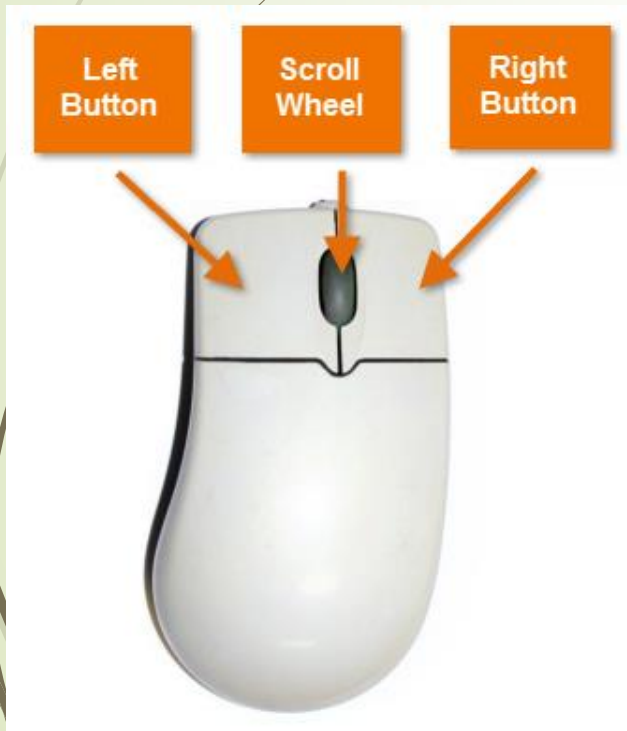
الماوس (الفأرة) Mouse

➔ جهاز صغير يوصل الى الحاسبة بواسطة سلك او بدون سلك يعتبر من

أجهزة التآشير (Pointing Devices).

➔ الوظيفة الأساسية للماوس هو تحويل حركة اليد الى إشارات يستطيع

الحاسوب فهمها



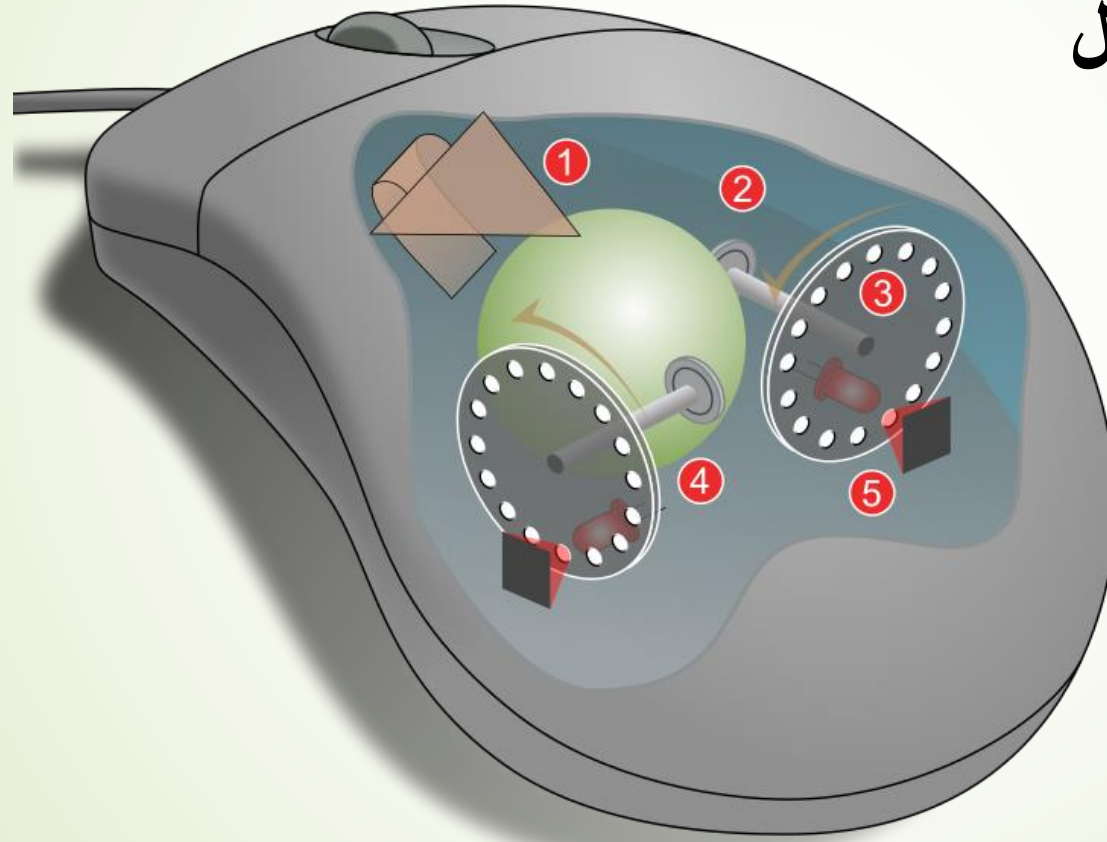
أنواع الماوس (الفأرة) Mouse

الماوس الميكانيكي Mechanical Mouse

يعرف حركة الماوس من خلال

كرة في داخل الماوس

يعتبر هذا النوع قديم



أنواع الماوس (الفأرة) Mouse

الماوس الضوئي Optical Mouse

يستخدم شعاع من الضوء لتحديد

حركة الماوس



أنواع الماوس (الفأرة) Mouse

الماوس الليزري Laser Mouse

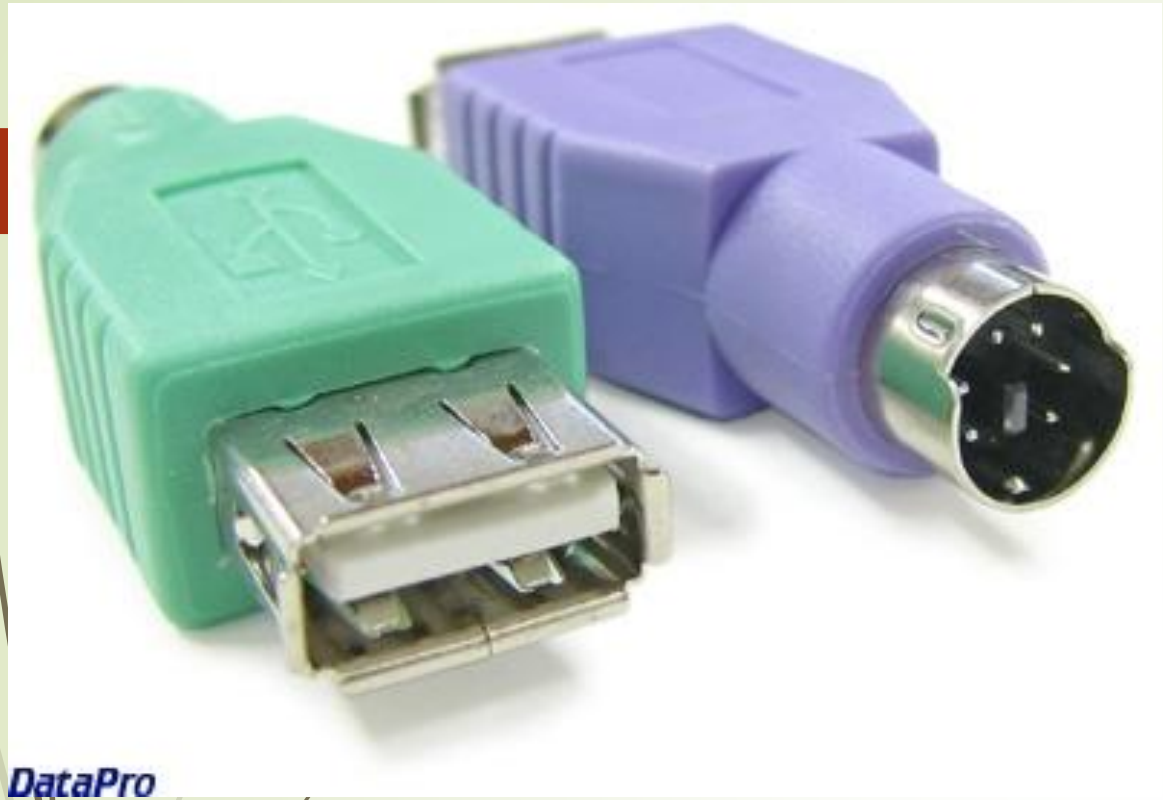
أحدث أنواع الماوس

أعلى دقة وسعرا من بقية الأنواع

تستخدم من قبل المصممين المحترفين

وأصحاب الألعاب





DataPro

الماوس (الفأرة) Mouse

► يتم توصيلة بالحاسبة عن طريق:

► سلك Wire ← USB or PS2

► لاسلكي Wireless :

RF Wireless

Bluetooth Wireless

الماوس (الفأرة) Mouse

لوحة اللمس Touchpad ➔



أجهزة الإدخال

الماسح الضوئي Optical scanner ➔



أجهزة الإدخال

Digital camera الكامرة الرقمية ➔



أجهزة الإدخال

عصا التحكم Joystick : ➡



أجهزة الإدخال

الميكروفون :Microphone



أجهزة الاخراج

➤ هي الأجهزة التي تعمل على اظهار المعلومات الناتجة من الحاسوب الى المستخدم بصورة يمكن للإنسان فهمها. وتوجد عدة أنواع لأجهزة الإخراج

منها:

➤ الشاشة Monitor



أجهزة الاخراج

السماعات Speakers ➔



أجهزة الاخراج

عارض الفيديو Video Projector ➔



أجهزة الاخراج

الطابعة Printer



■ طابعات محفورة - Daisy wheel printer

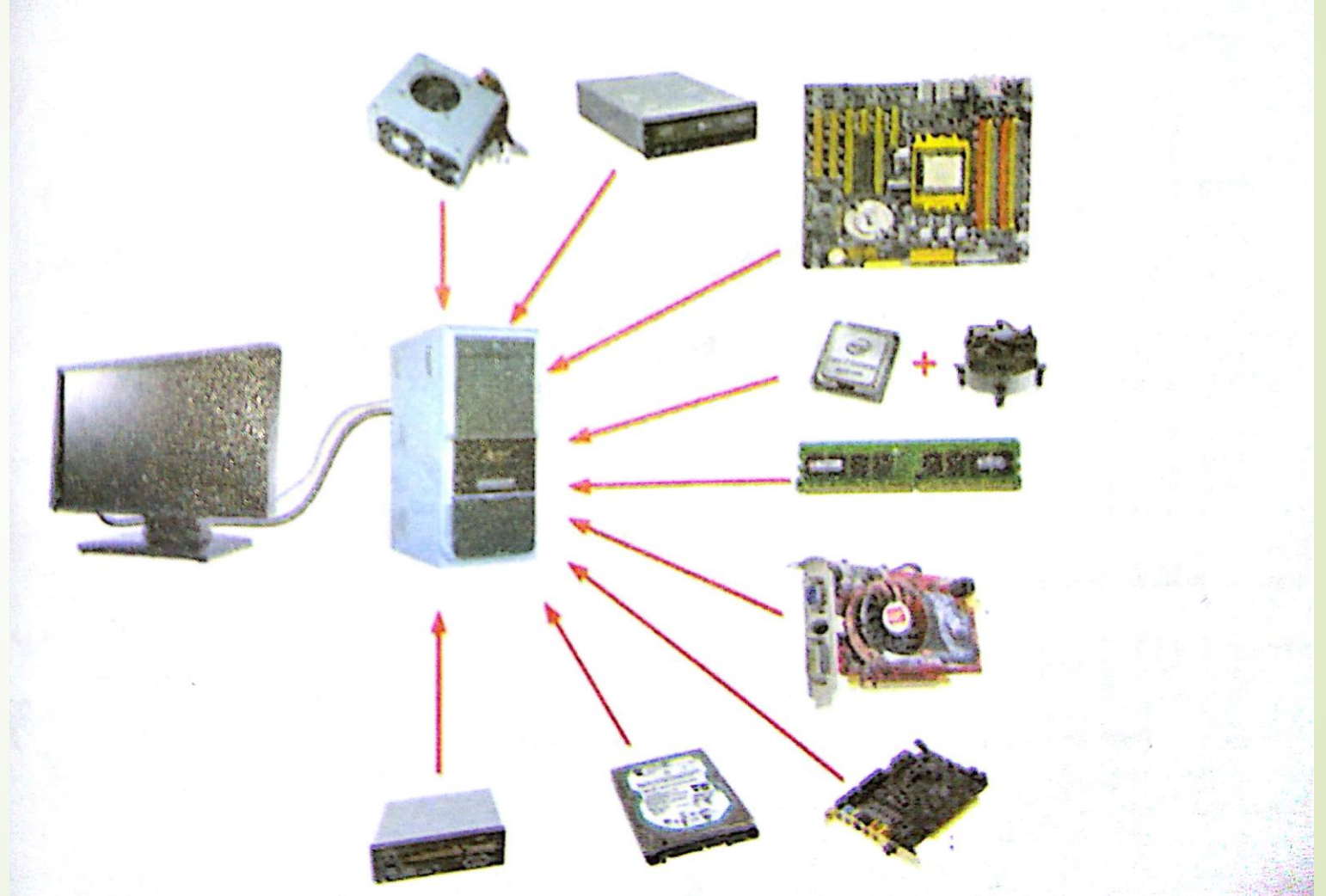
■ طابعات نقطية - Dot matrix printer

■ طابعات ضخ الحبر - Inkjet Printer

■ طابعات الليزر - Laser Printer



صندوق الحاسوب – وحدة النظام System Unit

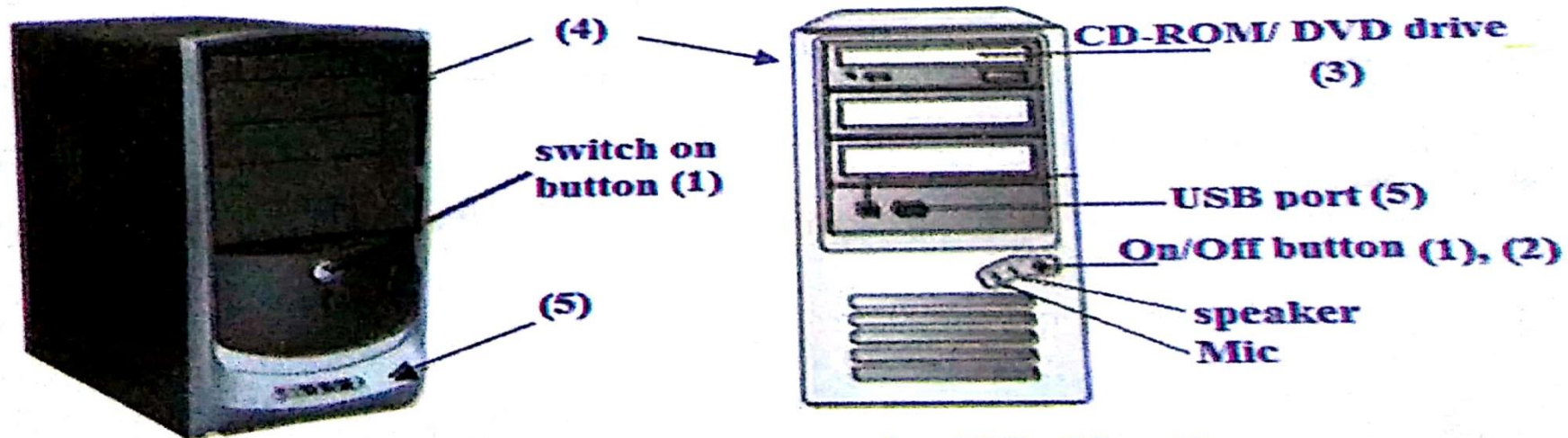


صندوق الحاسوب – وحدة النظام System Unit

– الأجزاء الخارجية (External Components) لوحدة النظام:

هي الأجزاء الظاهرة من وحدة النظام، كما في الشكل (2-23). وهي:

1. مفتاح التشغيل **Power Switch**: تشغيل وإطفاء الحاسوب.
2. مفتاح إعادة التشغيل الحاسوب **Reset Switch**.
3. مشغل القرص **Disk Drive**: تشغيل الأقراص المضغوطة أو المدجة (**DVD, CD**).
4. غلاف أو غطاء معدني: **Case** لحماية وتجميع الأجزاء داخل الوحدة.
5. منافذ **USB** الموجودة في مقدمة وخلف وحدة النظام.
6. أضواء **LED** الموجودة في مقدمة وحدة النظام.



الشكل (2-23) الأجزاء الظاهرة من وحدة النظام

الأجزاء الداخلية لوحدة النظام System Unit

اللوحة الام Motherboard



هي اللوحة الرئيسية في جهاز الحاسوب وتمثل العمود الفقري له، وهي عبارة عن دوائر إلكترونية مطبوعة، تُركَّب عليها معظم مكونات الحاسوب، أو توصل إليها، وهي مختلفة في التصميم والشكل وطريقة الترتيب من نوع إلى آخر

الأجزاء الداخلية لوحدة النظام System Unit

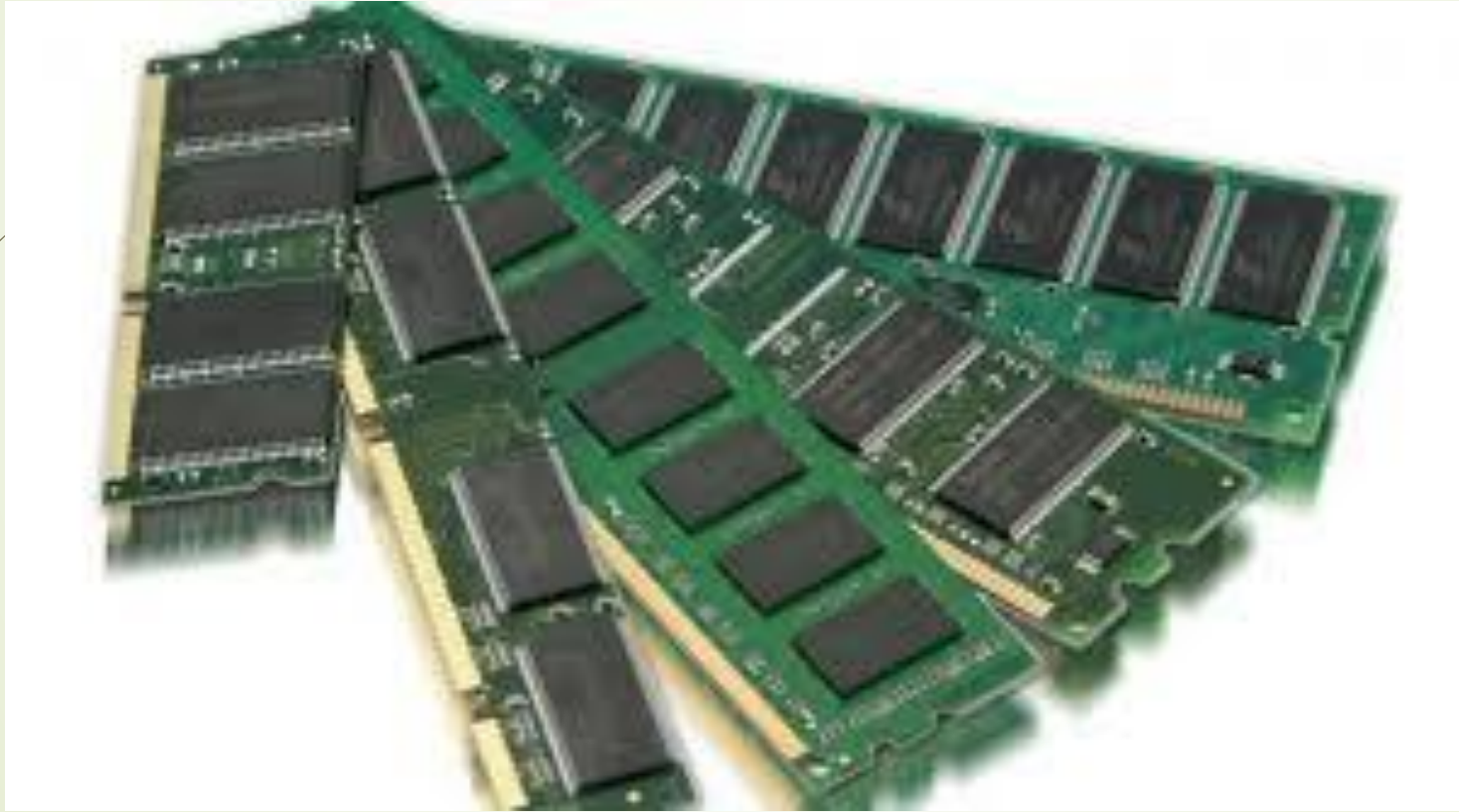
➤ وحدة المعالج المركزية CPU - Central Process Unit

يرمز لها اختصاراً بـ CPU وتعرف أحياناً باسم المعالج Processor، وتصنّف على أنّها من المكونات الأساسية في جهاز الحاسوب؛ وتقع على عاتقها مسؤولية تفسير التعليمات الموجهة لجهاز الحاسوب ومعالجة ما تتضمنه البرمجيات من بيانات



الأجزاء الداخلية لوحدة النظام System Unit

الذاكرة العشوائية - RAM Random Access Memory



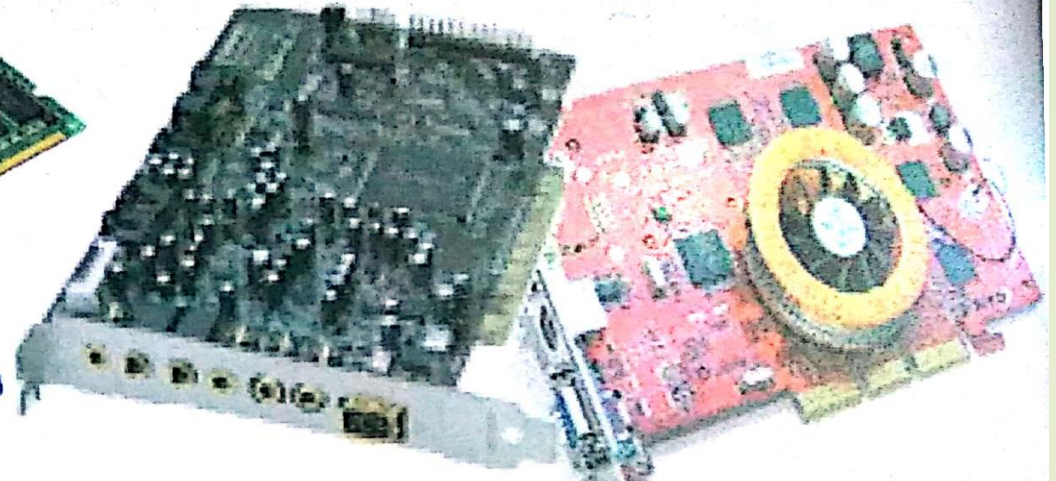
الأجزاء الداخلية لوحدة النظام System Unit



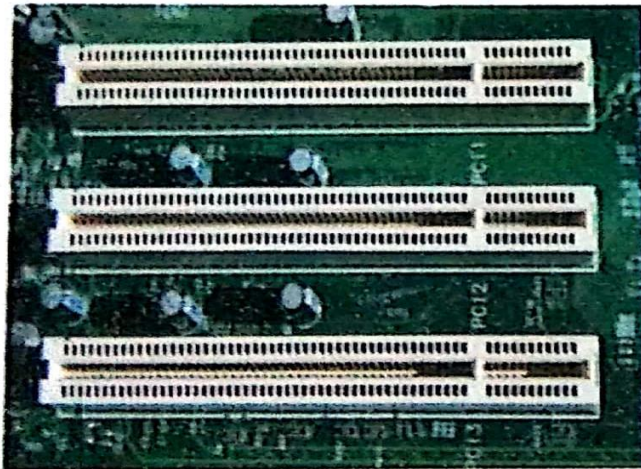
مجهز الطاقة Power Supply



ذاكرة الوصول العشوائي RAM



بطاقات فيديو Video



شقوق Slots



بطارية ساعة النظام System Clock Battery



مروحة Fan



القرص الصلب Hard

الشكل (2-25) أجزاء داخلية من وحدة النظام كلاً على انفراد

وحدة المعالج المركزية CPU - Central Process Unit

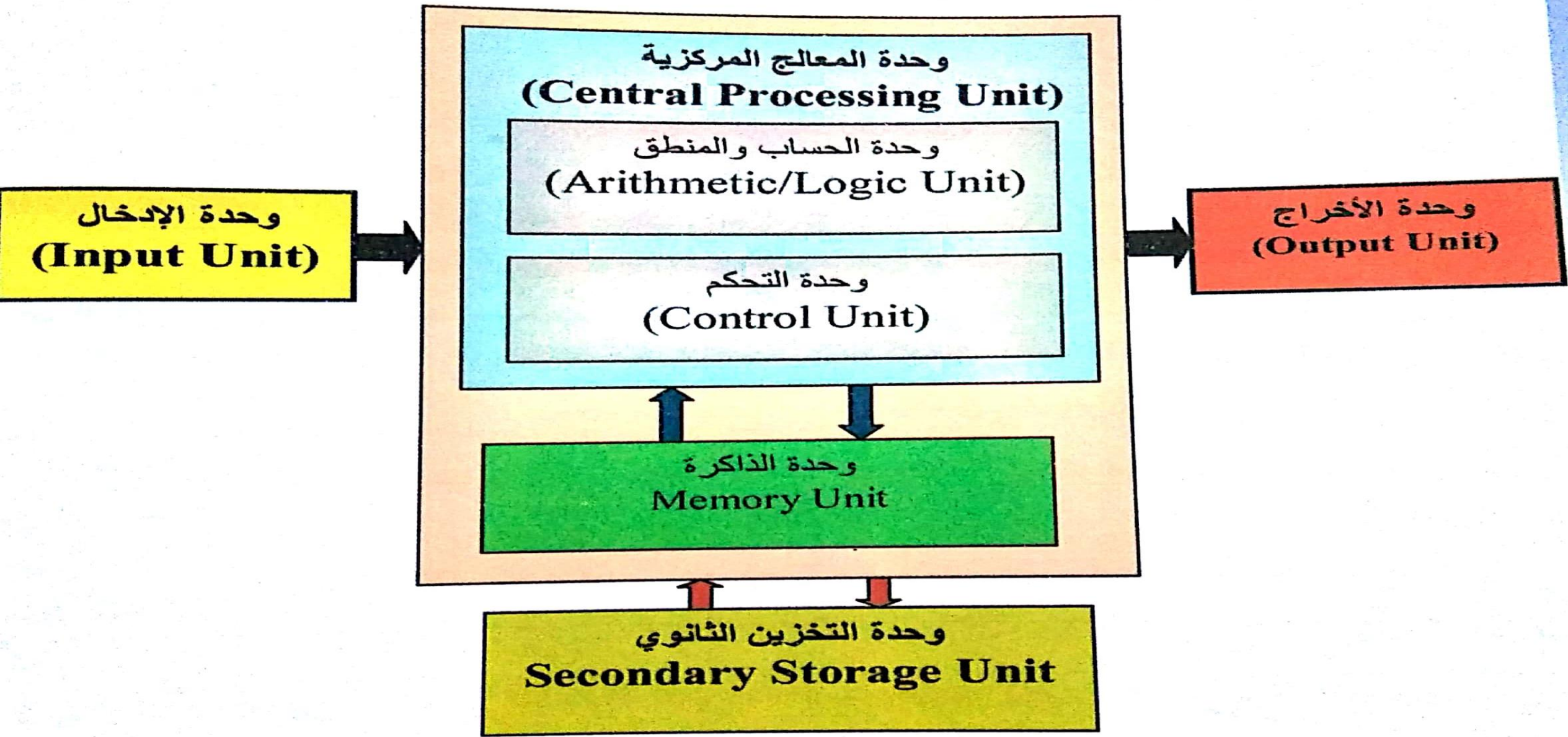
➤ هي أكثر أجزاء الحاسوب أهمية لكونها تقوم بمعالجة البيانات وتنسيق العمل بين أجزاء الحاسوب المختلفة وتتكون من:

1. وحدة الحساب والمنطق Arithmetic Logic Unit (ALU)

وظيفة هذه الوحدة هي القيام بالعمليات الحسابية (/ , * , - , +) والمنطقية مثل المقارنة, أكبر و أصغر بين عدد وآخر

2. وحدة التحكم والسيطرة Control Unit (CU)

تقوم هذه الوحدة بمراقبة تنفيذ الأعمال التي يقوم بها نظام الحاسوب والسيطرة على عمليات الإدخال والإخراج وحزن وتنسيق البيانات, أي انها تقوم بمراقبة وتوجيه الوحدات الأخرى لمكونات الحاسوب



الشكل (26b-2) يبين وحدة المعالج المركزية وعلاقتها مع باقي أجزاء الحاسوب

وحدة الذاكرة الرئيسية Main Memory Unit - MMU

تقسم الى نوعان :

1. (Read Only Memory - ROM) : وهي ذاكرة قراءة فقط, أي لا يمكن تغيير المعلومات المخزون عليها بتقنية متوفرة وجاهزة. مثال عليها :

أ. البطاقات المثقبة

ب. الأسطوانات المدمجة CDs

ج. الدوائر الالكترونية داخل الحاسوب



وحدة الذاكرة الرئيسية Main Memory Unit - MMU



-2 (Random Access Memory - RAM)

- ذاكرة الوصول العشوائي او الذاكرة المؤقتة
- تحتفظ بجميع البرامج والبيانات المستخدمة اثناء عمل الحاسوب ليسهل الوصول اليها
- وقت قراءة رمز واحد يسمى Computer Access Time (CAT)
- تقاس سرعة القراءة بوحدة النانو ثانية (واحد من مليار)
- **تستخدم هذه الذاكرة في :**
- نظام ذاكرة الوصول العشوائي Ram System
- بطاقات الفيديو Video / Sound Cards
- الذاكرة المخبئة Cache Ram

وحدة الذاكرة الرئيسية Main Memory Unit - MMU

الجدول (1-2) اهم الفروق بين RAM و ROM

وجه المقارنة	ذاكرة القراءة فقط (ROM)	ذاكرة الوصول العشوائية (RAM)
التعريف	عبارة عن ذاكرة تخزن فيها البيانات في مصنعها ولا يمكن لمستخدم الحاسوب أن يغيره بعد ذلك بل يكتفي بقراءة محتويات هذه الذاكرة.	عبارة عن ذاكرة تسمح بالقراءة والكتابة عليها.
استخداماتها	_____	تستخدم كذاكرة رئيسية للمعالج لكي يحفظ فيها البيانات والبرامج التي يعمل عليها الآن.
الكتابة عليها	لا	نعم
يمكن القراءة منها بواسطة المستخدم	نعم	نعم
السرعة	بطيء	سريع
الاستعمالات الشائعة	تخزين برنامج BIOS للوحة الأم تبقى البيانات في الرقاقة لفترة طويلة جداً ولا يمكن تغييرها في أغلب الأحيان.	تخزن مؤقت (وسريع) للبيانات التي يتعامل معها المعالج أو يتوقع أن يتعامل معها قريباً. تمحى البيانات بمجرد إطفاء الحاسوب.

الشكل (2-26a) بين شكل الرقاقة ومخطط للمكونات الداخلية للمعالج المركزي،

وحدة الذاكرة الثانوية Secondary Memory

تستخدم الذاكرة الثانوية لخرن البيانات والمعلومات بصورة دائمة ما لم يتم حذفها وتعتبر ذاكرة داعمة للذاكرة الرئيسية. ومن انواع هذه الذاكرة :

1- محرك القرص الثابت Hard Disk

- يوجد عادة داخل وحدة النظام
- لدية قدرة كبيرة (مساحة اكبر) على خزن البيانات مقارنة بالأنواع لأخرى
- يوفر خاصية الخزن طويل الأمد للبيانات داخل الحاسوب



وحدة الذاكرة الثانوية Secondary Memory

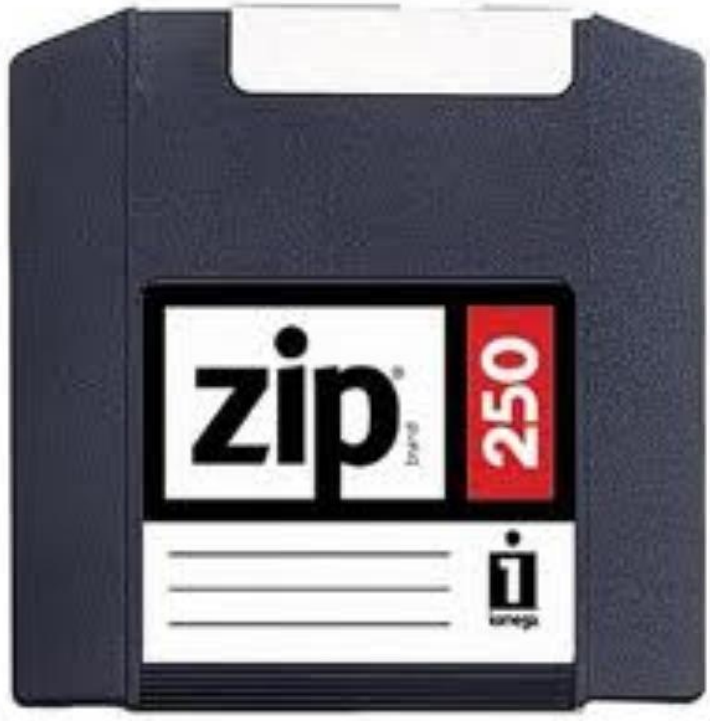
2- القرص المضغوط Compact Disk

- يتميز بسهولة نقله وكذلك قليل التكلفة
- له قابلية خزن اكبر من القرص المرن
- من سلبياته سهولة تعرضه للتلف



وحدة الذاكرة الثانوية Secondary Memory

3- الأقراص المرنة



- **القرص المرن (A) Floppy Disk**
- يتم قراءة القرص المرن باستخدام سواقة خاصة
- يتميز بالكلفة الواطئة لكن سعة تخزين محدودة (1.43 MB)
- تقريبا انعدم استخدام هذا النوع لسرعة تلفه وقلة سعته
- **القرص المرن المضغوط Zip Disk**
- مشابه للقرص المرن لكنه اسرع وله قدرة تخزين اكبر تبدا من
- 100 MB to 225 MB

وحدة الذاكرة الثانوية Secondary Memory

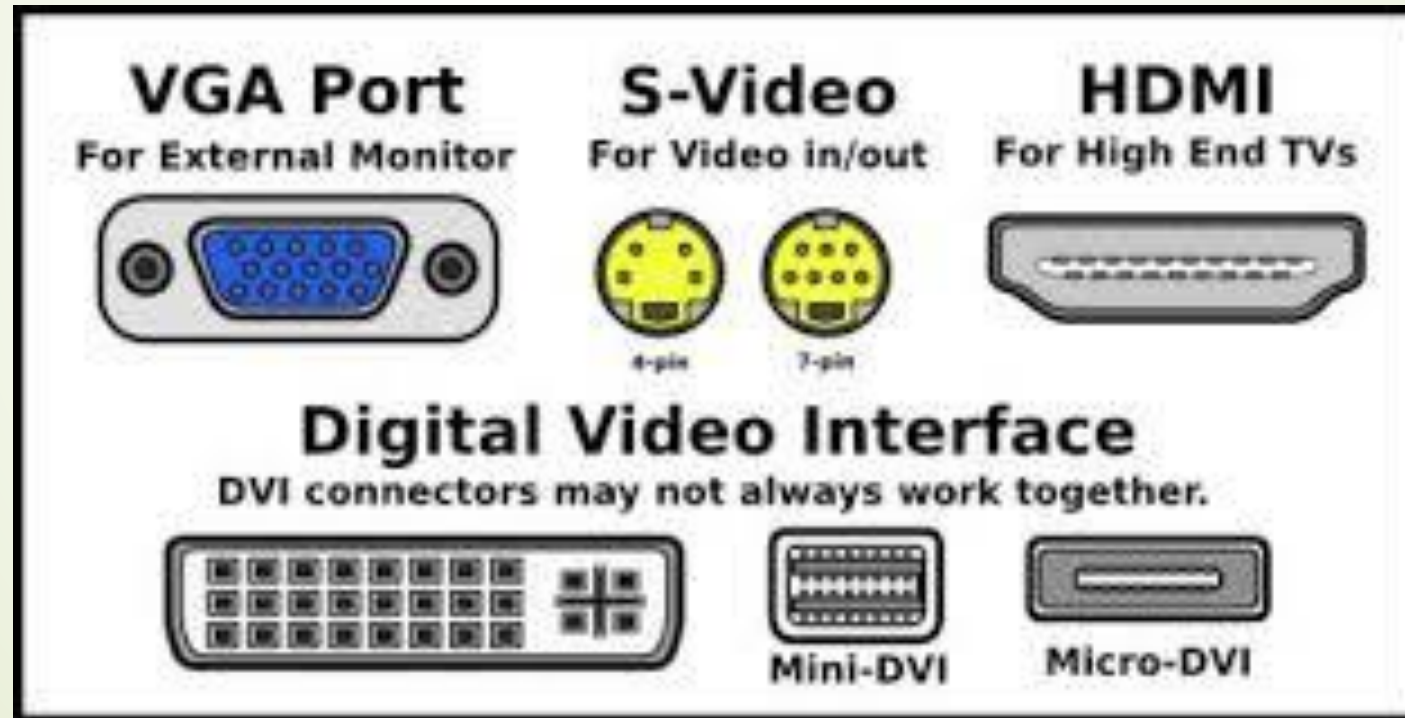
4- بطاقة الذاكرة Memory Card & الذاكرة المتحركة Flash Memory



المنافذ Ports

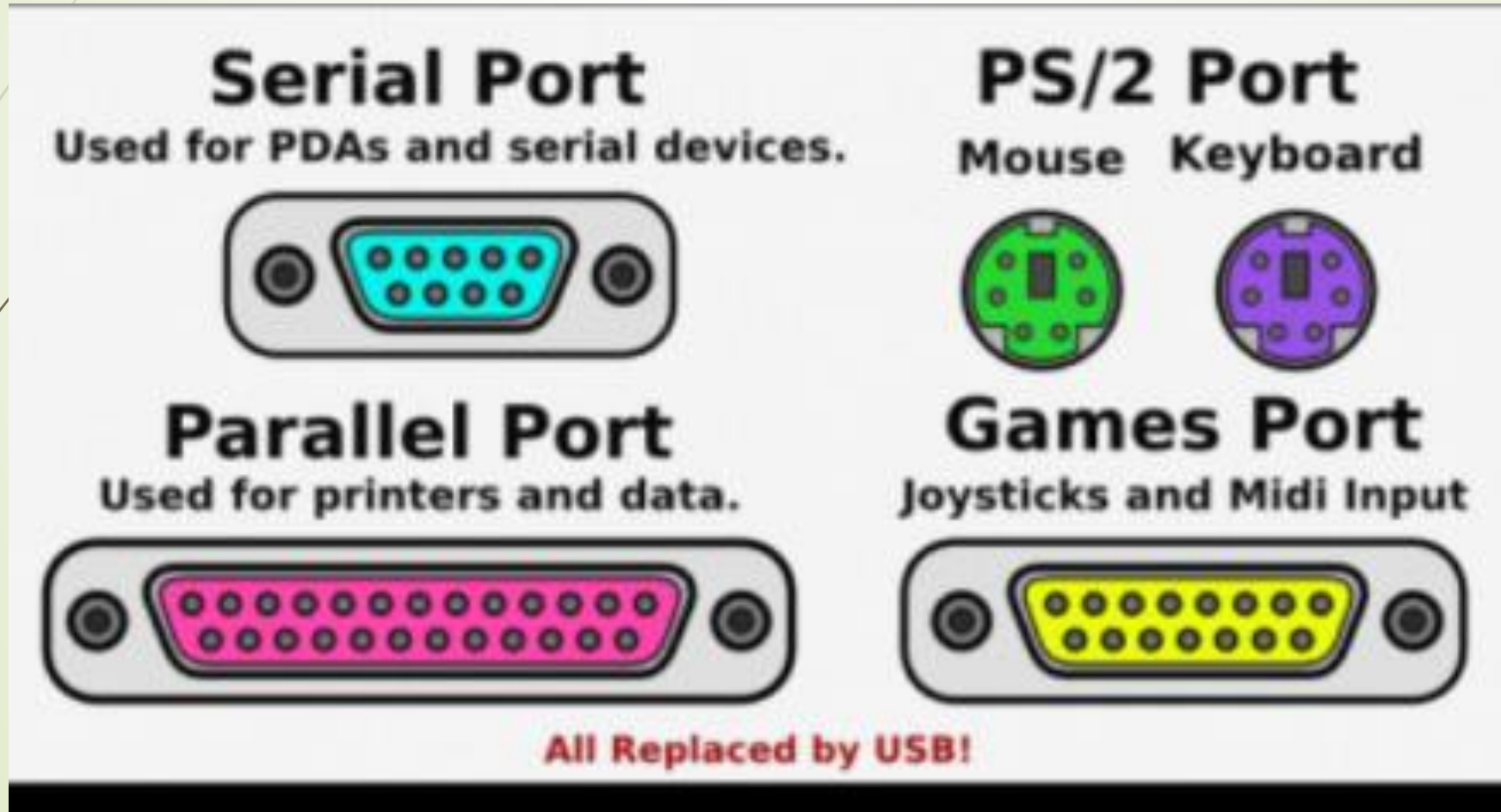
➔ **المنافذ** : هي فتحات موجودة في جهاز الحاسوب حيث يمكن عن طريقها توصيل الأجهزة المختلفة باللوحة الام.

➔ **منافذ الشاشة**



Computer Ports منافذ الحاسوب

منافذ أخرى تم استبدالها بمنفذ USB ➔



Computer Ports منافذ الحاسوب

منافذ الصوت

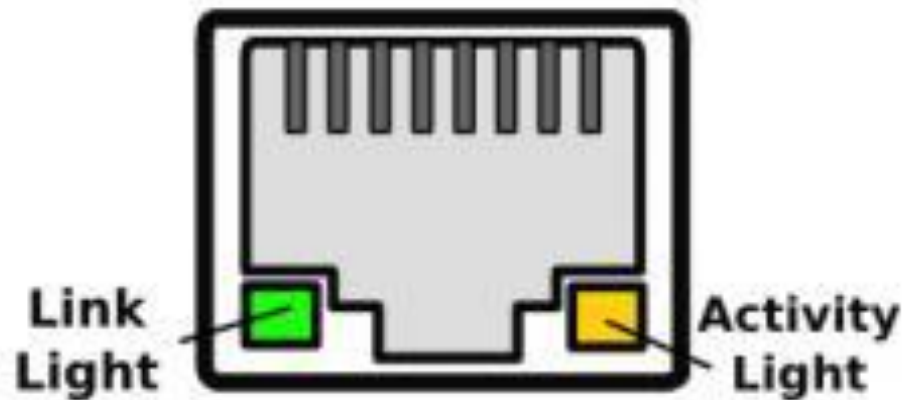


Computer Ports منافذ الحاسوب

منفذ الانترنت

Ethernet / RJ45

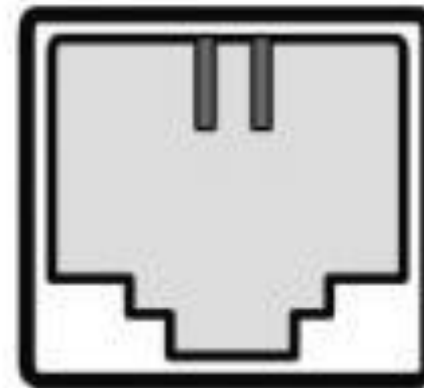
10Mb/s, 100Mb/s and 1Gb/s



Used to connect to internet and intranet networks at high speed.

Modem / RJ11

56Kb/s



Used to connect to internet via phone line, very slow.

Computer Ports منافذ الحاسوب

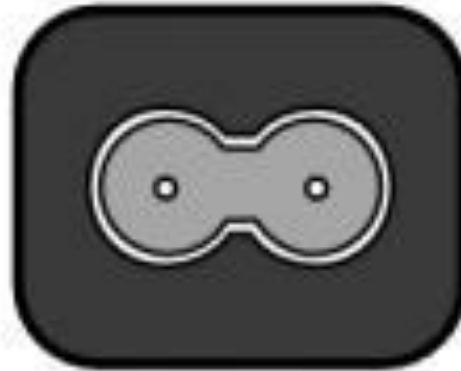
منافذ الكهرباء

IEC Power Connectors

C5 / C6
Cloverleaf
2.5 Amps



C7 / C8
Figure of 8
2.5 Amps



C13 / C14
IEC Cord
10 Amps



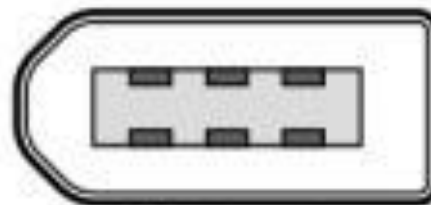
Computer Ports منافذ الحاسوب



**Firewire / i.Link
ieee1394**

Video Cameras (DV) and Hard Drives

Firewire 400Mb/s - ieee1394a

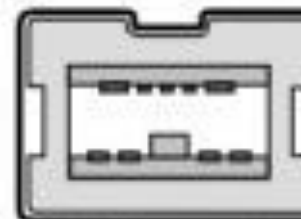


6-circuit connector



4-circuit connector

Firewire 800Mb/s - ieee1394b



9-circuit connector

Computer Ports منافذ الحاسوب

منفذ USB



Universal Serial Bus (USB)

USB 1.1 - 12Mb/s
USB 2.0 - 480Mb/s
USB 3.0 - 5Gb/s



USB A
Back of Computers



USB B
Printers / Scanners



Mini-A



Mini-B

Cameras / Music Players / Hard Drives

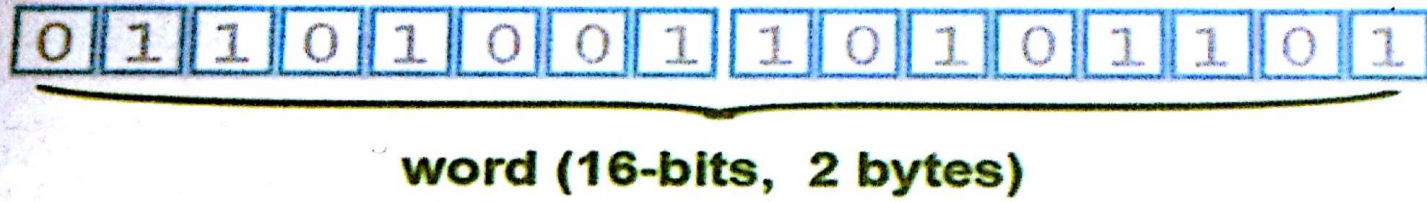
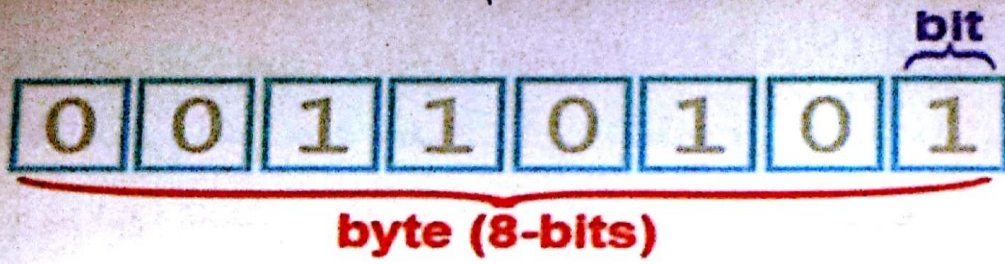


Micro-AB



Micro-B

البت (bit) يتم في الحواسيب تخزين المعلومات ومعالجتها على شكل بتات (bits) وبذلك يكون نظرياً البت أصغر وحدة حاملة أو ناقلة لمعلومة. مصطلح البت يعبر عن الأرقام في نظام العد الثنائي (Binary Digit)، وهو الوحدة الأساسية لكمية المعلومات في الحاسب والاتصالات الرقمية. يمكن لهذه الوحدة أن تحتوي على واحدة فقط من قيمتين ولذلك تطبق فيزيائياً بآلة ذات حالتين. هاتان الحالتان تمثلان **0** أو **1**. ويمكن أيضاً أن تفهما كقيمتين منطقيتين (صح أو خطأ)، (نعم أو لا)، أو حالتا تشغيل/تعطيل (on/off)



البت والبايت

البايت: كل 8 بتات

تمثل بايت Byte

الجدول (2-3) يبين تحويل الوحدات Units Transform للذاكرة ووحدات التخزين

الجدول (2-3) تحويل وحدات الذاكرة

وحدة القياس	رمز وحدة القياس	اسم وحدة القياس	قياس الوحدة
بت	b	Bit	b
بايت	B	Byte	8 bits
كيلوبايت	KB	Kilo Byte	1024 byte
ميكا بايت	MB	Mega Byte	1024 KB
كيبا بايت	GB	Giga Byte	1024 MB
تيرا بايت	TB	Tera Byte	1024 GB

البايوز BIOS

نظام الادخال والإخراج الاساسي BIOS: **B**asic **I**nput / **O**utput **S**ystem

عباره عن برنامج لكنه برنامج مدمج في اللوحة الأم ومخزن على رقاقة تحتفظ بمحتوياتها حتى لو أطفئ جهاز الحاسب، ليكون نظام البايوز جاهزاً في المرة التالية عند تشغيل الجهاز.

يعمل عند بدء تشغيل الحاسوب ويقوم بـ الـ"POST"، وهو اختصار لـ
power on self test

بعد فحص اجزاء الحاسبة يقوم البايوز بالبحث عن نظام التشغيل ليسلمه مهمة التحكم في الحاسب.

البايوز BIOS

- يخزن البايوز على سابقا على رقاقة ROM
- بينما في الحاسبات الحديثة يخزن برنامج البايوز على رقاقة EEPROM
- تحفظ اعدادات البرنامج على رقاقة CMOS وهي ذاكرة من نوع Volatile
- يمكن الدخول الى اعدادات البايوز عند الضغط على زر معين مثلا F11, F12
- DEL عند بدء تشغيل الحاسبة

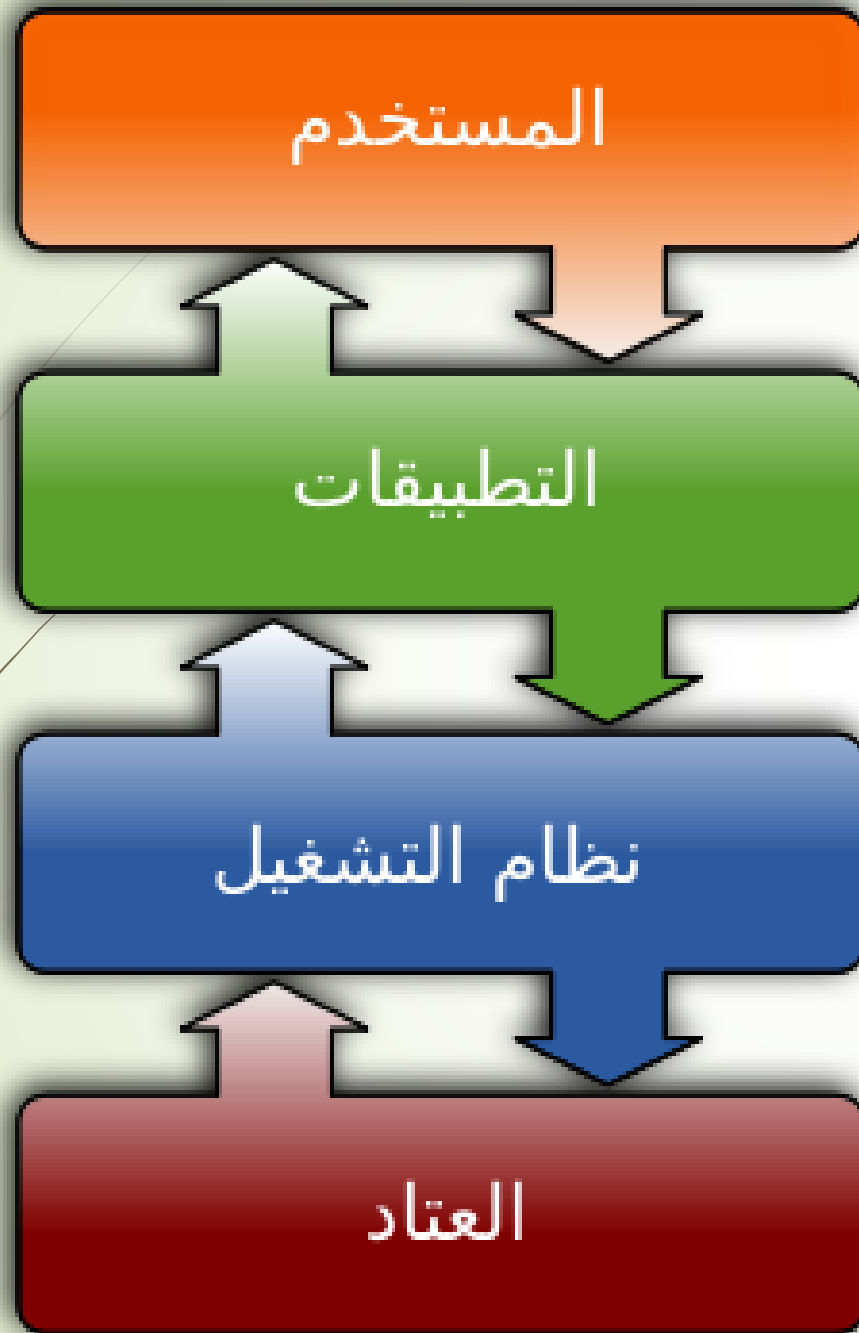
الكيان البرمجي Software

➤ يمثل الجزء الأساسي الثاني من الحاسبة وتتمثل بمجموعة من البرامج التي تتحكم بالأجزاء المادية للحاسوب

➤ يتعامل المستخدم مع جهاز الحاسوب من خلال البرامج التطبيقية من خلال ادخال البيانات او إعطاء الأوامر للبرنامج والتي بدوره يحولها الى نظام التشغيل والذي بدوره يقوم بتحويلها الى المكونات المادية لتقوم بالعمليات المطلوبة

➤ تحول النتائج بعملية عكسية

الكيان البرمجي Software



الكيان البرمجي Software

يقسم الكيان البرمجي الى جزئيين أساسيين :

1- نظام التشغيل Operating System

2- البرامج التطبيقية Application Programs

نظام التشغيل Operating System

➤ هو مجموعة من البرمجيات المسؤولة عن إدارة الأجزاء المادية (عتاد الحاسوب)، وبرمجيات الحاسوب، ويمثل وسيط بين المستخدم، وعتاد الحاسوب، وبتعريف آخر يمثل نظام التشغيل جسر لتشغيل برامج المستخدم، ويقوم بالمهام الأساسية مثل: إدارة وتخصيص مصادر الحاسوب (الذاكرة، القرص الصلب، الوصول للأجهزة الملحقة إلخ

➤ مثال عن أنظمة التشغيل : MS-Dos , WINDOWS, UNIX, Linux

2- البرامج التطبيقية Application Programs

➤ هي برامج تستخدم لإداء وظيفة او مجموعة من الوظائف المعينة قد تكون تجارية او علمية او إدارية

➤ مثال عليها برنامج الاوفيس Office Application, برامج تحرير الصور, البرامج الهندسية, الخ

لغات البرمجة Programming Language

➤ هي عبارة عن لغة خاصة يتم استخدامها من قِبَل المُبرمجين لكتابة البرمجيات، أو النصوص أو مجموعة أخرى من الأوامر، ليتم تنفيذها على جهاز الحاسوب

➤ تقسم لغات البرمجة الى ثلاث مستويات

➤ لغات المستوى الأدنى Low Level Language

➤ لغات المستوى الاوسط Middle Level Language

➤ لغات المستوى العالي High Level Language