



Information Technology (IT)

الدرس الأول

تعريف الكمبيوتر ومكوناته

ما هو الكمبيوتر؟

جهاز إلكتروني يمكنك استخدامه لتخزين البيانات ومعالجتها.

مميزاته

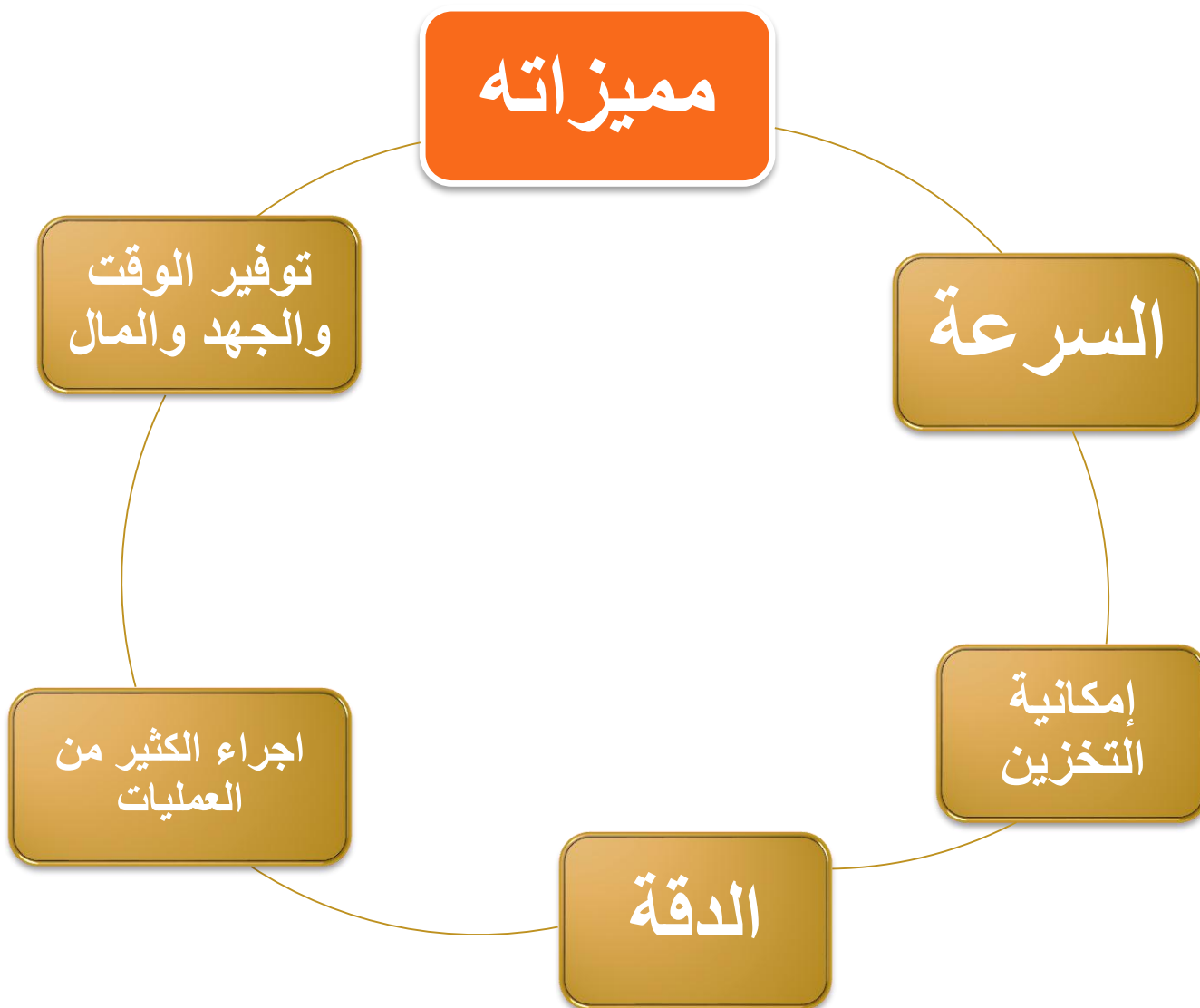
السرعة

إمكانية
التخزين

الدقة

توفير الوقت
والجهد والمال

اجراء الكثير من
العمليات



أنواع الكمبيوتر

الكمبيوتر المكتبي Desktop Computer □



الكمبيوتر المحمول Laptop □



الكمبيوتر السطحى Tablet



□ أجهزة الهاتف الذكية Smartphones



مكونات الكمبيوتر

□ تنقسم إلى قسمين رئيسيين :-

- المكونات المادية الملموسة (Hardware).
- المكونات الغير ملموسة "البرمجيات" (Software)

أولاً: المكونات المادية الملموسة (Hardware)

- هي كل شئ ملموس داخل الجهاز أو خارجه و تنقسم إلى أربعة أقسام هي :

أجهزة الإدخال
Input
Devices

وحدة النظام
System
Unit

أجهزة التخزين
Storage
Devices

أجهزة الإخراج
Output
Devices

□ وحدة النظام System Unit

- هو عبارة عن صندوق ذو أبعاد قياسية متفق عليها حتى تتلاءم مع أجزاء الحاسوب المراد تثبيتها أو تركيبها داخله .
- **وظيفتها** هي إحتواء أهم الأجزاء الكهربائية والإلكترونية التي يتكون منها الحاسوب، وتقوم بحماية المكونات الداخلية من التأثيرات الخارجية (الأوساخ والأتربة والغبار والمياه).
- صناديق الكمبيوتر مصنوعة من البلاستيك أو الصلب أو الألمونيوم وتوفر إطار عمل لدعم المكونات الداخلية وحمايتها وتبريدها.

أنواع وحدة النظام System Unit □

• الصندوق الأفقي Horizontal case



• البرج كامل الحجم Full-Size Tower





• البرج الصغير Compact Tower



• متكامل All-in-one

□ الاجزاء التي يتم تركيبها داخل وحدة النظام

(١) مزود الطاقة Power Supply



- يستخدم لتزويد جهاز الكمبيوتر بالطاقة اللازمة لعمله ويستخدم لتحويل التيار المتردد إلى تيار مستمر ذي جهد كهربائي أقل.

٢) اللوحة الأم Motherboard



- تعتبر اللوحة الأم بمثابة العمود الفقري للجهاز فهي تضم جميع أجزاء الكمبيوتر.

- وهى القاعدة التي يبنى عليها الحاسب بمعنى أنها تربط أجزاء الكمبيوتر ببعضها البعض أي أنها تسمح لجميع أجزاء الكمبيوتر بالتعاون والتواصل مع بعضها البعض .

وحدة المعالجة المركزية (CPU) ^٣

Central Processing Unit (CPU)



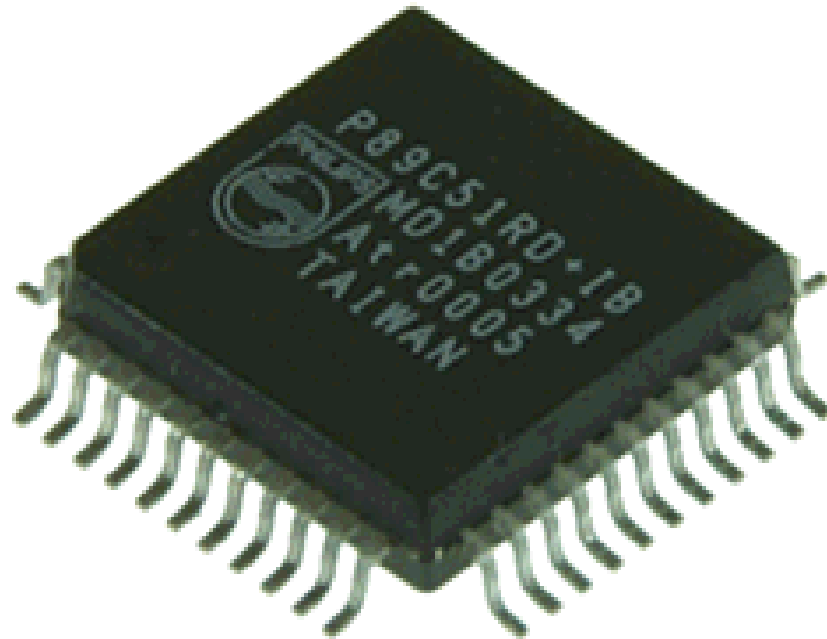
- العقل المدبر للكمبيوتر حيث يقوم المعالج بجميع العمليات التي تتم في الكمبيوتر يستقبل الاوامر ويعالجها ويعطينا نتائجها على شكل معلومات نستفيد منه .

- وهو اختصار لمصطلح Central Processing Unit وتعتبر من اهم المكونات الموجودة داخل الكمبيوتر كما يطلق عليها المعالج " Processor " ويعتبر المعالج هو المسئول عن سرعة اداء النظام وفقاً لسرعة معالجته للبيانات وتقاس سرعته بالهرتز HZ

(٤) الذاكرة Memory

• وهى نوعان :

➤ ذاكرة القراءة فقط " ROM " Read Only Memory

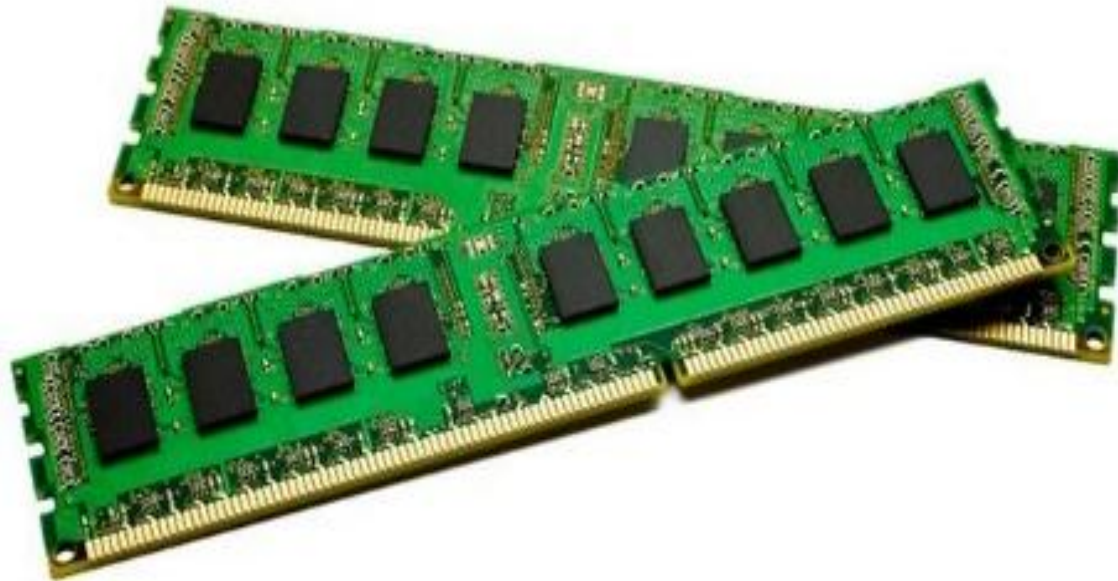


- هي شريحة خاصة يتم تركيبها على اللوحة الام ، يمكن القراءة فقط من هذه الذاكرة .
- لا يمكن تخزين البيانات عليها بعكس الذاكرة العشوائية وذلك لأنها تحتوى على التعليمات الاساسية الخاصة بتشغيل الجهاز وكذلك التعليمات الخاصة بعمليات الإدخال والإخراج هذه التعليمات تخزن على ROM بصفة دائمة من قبل الشركة المصنعه لجهاز الكمبيوتر وبذلك فانها لا تتأثر بانقطاع التيار الكهربى عنها أو عند إغلاق الجهاز.

BIOS (Basic Input/output System)

- نظام بيوس (نظام الإدخال / الإخراج الأساسي) هو البرنامج الذي يستخدمه المعالج الدقيق لجهاز الحاسوب لبدء نظام الحاسوب بعد تشغيله و فحص مكوناته.
- نظام BIOS هو عبارة عن برنامج ثابت على شريحة ذاكرة للقراءة فقط على اللوحة الأم تم توفيره للمعالج الدقيق.

ذاكرة الوصول العشوائية Random Access Memory (RAM) ➤



- هي من أنواع الذاكرة التي يمكن القراءة منها والكتابة عليها ،لها دور في سرعة الكمبيوتر لمعالجة المعلومات فكلما كان حجم الـ RAM كبيراً كلما زادت المعلومات التي يعالجها الكمبيوتر ، كما أنها ذاكرة مؤقتة ومتطايرة لا تحتفظ بأي معلومات أو بيانات داخلها بمجرد إغلاق الجهاز.
- تعتبر الوسيط بين القرص الصلب Hard Disk والمعالج CPU .

٥) القرص الصلب Hard Disk



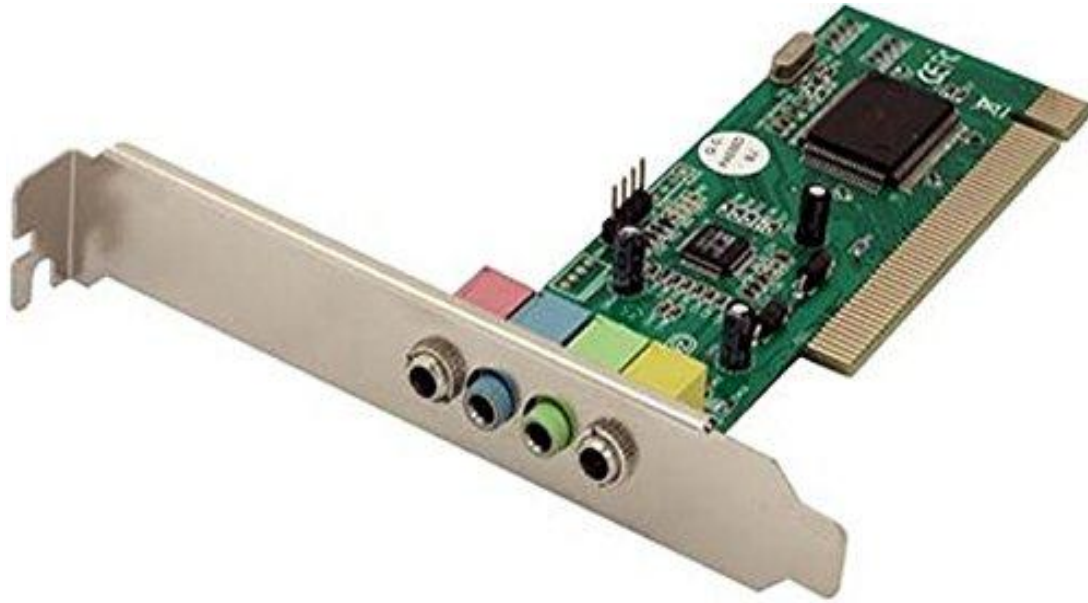
- يعتبر وسيلة التخزين الرئيسية والأكبر داخل جهاز الكمبيوتر ويستخدم لتخزين أي نوع من أنواع البيانات (صور، ألعاب، أفلام،).

٦) كارت الشاشة VGA



- هو الجزء المسؤول عن معالجة ملفات الرسومات في الكمبيوتر وتحويلها إلى صور و عرضها على الشاشة.

٧) كارت الصوت Sound Card



- هو المسئول عن تشغيل برامج وملفات الوسائط المتعددة مثل ملفات الموسيقى والفيديو ومن خلالها يمكن تسجيل الاصوات في حالة وجود ميكروفون

□ أجهزة الإدخال Input Devices

- هي أجهزة تستخدم لإدخال بيانات أو تعليمات إلى الكمبيوتر ومنها:

(١) الماوس Mouse



(٢) لوحة المفاتيح Keyboard



٣) الميكروفون Microphone



٤) كاميرا الويب Web Cam



(٥) الكاميرا الرقمية Digital Camera



(٦) عصا التحكم ولوحات التحكم بالألعاب

Joysticks and game pads



Scanner (٧) الماسح الضوئي





٨) كرة التتبع Tracker Ball



٩) القلم الضوئي Light Pen



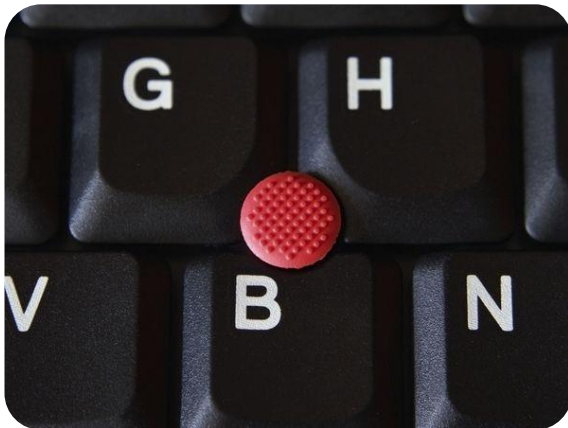
١٠) لوحة اللمس Touch pad



١١) قارئ الاكواد Bar Code Reader



١٢) شاشة اللمس Touch screen



١٣) Pointing Stick

□ أجهزة الإخراج Output Devices

- هي الأجهزة المسؤولة عن إخراج البيانات من جهاز الكمبيوتر وهي:

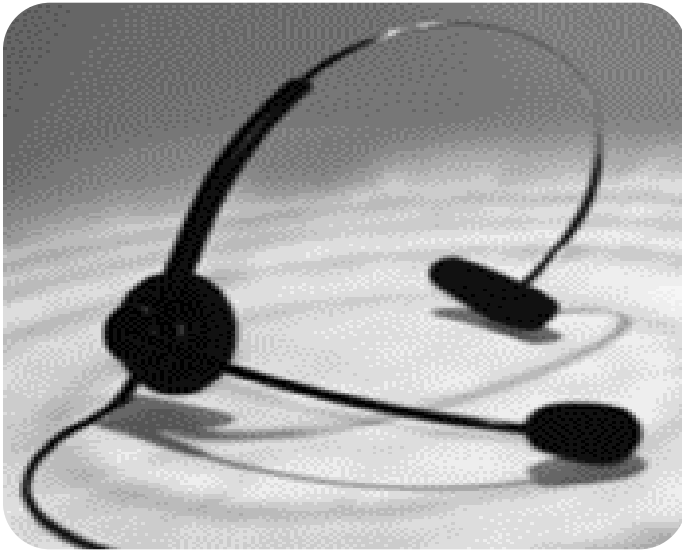
(١) الشاشات Monitor



Speaker And Headphone

السماعات الخارجية وسماعة الرأس

(٢)



الطابعة Printer (٣)



(٤) جهاز العرض Projector



- هذا الجهاز يمكن أن ترفقه بجهاز الكمبيوتر ليقوم بالعرض لمجموعة كبيرة من الأفراد عن طريق تكبير المحتوى المعروض وعرضه على شاشة أكبر.

□ أجهزة التخزين Storage Devices

- يتم استخدام وسائل التخزين في تخزين المعلومات الموجودة بالكمبيوتر وتنقسم اجهزة التخزين إلى:

➤ وحدة التخزين الرئيسية:

(١) القرص الصلب Hard Disk

- عبارة عن قرص مغناطيسي وهو يعتبر المساحة التخزينية الأكبر داخل جهاز الكمبيوتر.



➤ وحدات تخزين فرعية

(١) القرص المرن Floppy disk



(٢) القرص المدمج CD



(٣) قرص الفيديو DVD



(٤) الفلاش Flash Memory



(٥) القرص الصلب الخارجى External Hard Disk



(٦) كارت اليمورى Memory Cards

وحدات قياس تخزين المعلومات

- وحدات قياس تخزين المعلومات في الحاسوب هي الوحدات التي تستخدم لحساب مساحات الذاكرة في الحاسوب، وهي تعبر أساساً عن كمية المعلومات المخزنة وتقاس عادة بالبايت ومضاعفاته.
- فمثلاً يحدد حجم مقال بعدد الكلمات أو الحروف فيه فيقال مثلاً مقال من ٥٠٠ كلمة. بنفس الطريقة تحدد كمية المعلومات المخزنة في وحدات تخزين المتصلة بالحاسوب باستخدام البايت ومضاعفاته والتي تكون عادة مخزنة على شكل ملفات.

- يقوم الكمبيوتر بمعالجة البيانات رقمياً ، فعندما نقوم بإدخال بيانات الى جهاز الكمبيوتر ، يقوم جهاز الادخال بتحويل الإشارة الى مجموعة من البت (bits) وهي اصغر جزء يمكن قياسه أو حسابه من البيانات ، وهي في جميع الاحوال تتكون من رقم واحد إما ١ أو ٠ .

- الذاكرة (memory) وأقراص التخزين (disks) هي الأماكن التي تخزن بها البيانات لتتم معالجتها.

- وحدة القياس المستخدمة مع كمية البيانات وسعة الذاكرة وأقراص التخزين هي البت (bit) ، البايت (byte) ، كيلوبايت (KB) ، ميغابايت (MB) ، غيغابايت (GB) ، تيرابايت (TB) .

BIT

- البت "bit" هي أصغر وحدة تخزين ممكنة.
- في لغة الحاسب كل بت عبارة عن خانة واحدة من رقم ثنائي وله احتمالين فقط اما ان يكون البت ٠ أو يكون ١.

Byte

- يتكون البايت (محرّف) عادة من ٨ بت، ولذلك فإن البايت يحتوي على ٢٥٦ احتمال مختلف يخزن البت أحداها من ٠٠٠٠٠٠٠٠ إلى ١١١١١١١١.

وحدات القياس

- Bit
- Byte = 8 bit
- Kilobyte = 1024 Byte
- Megabyte = 1024 Kilo Byte(KB)
- Gigabyte = 1024 Mega Byte(MB)
- Terabyte = 1024 Giga Byte(GB)
- Peta byte=1024 (TB)

Data Measurement Chart

Data Measurement	Size
Bit	Single Binary Digit (1 or 0)
1 Byte	8 bits
1 Kilobyte (KB)	1,024 Bytes
1 Megabyte (MB)	1,024 Kilobytes
1 Gigabyte (GB)	1,024 Megabytes
1 Terabyte (TB)	1,024 Gigabytes
1 Petabyte (PB)	1,024 Terabytes

الوحدة	الرمز	الحجم بالوحدة	الحجم بالبايت
byte	b	8 bits	1 byte
kilobyte	Kb	1024 bytes	1 024 bytes
megabyte	MB	1024 KB	1 048 576 bytes
gigabyte	GB	1024 MB	1 073 741 824 bytes
terabyte	TB	1024 GB	1 099 511 627 776 bytes
Petabyte	PB	1024 TB	1 125 899 906 842 624 bytes
Exabyte	EB	1024 PB	1 152 921 504 606 846 976 bytes
Zetabyte	ZB	1024 EB	1 180 591 620 717 411 303 424 bytes
Yottabyte	YB	1024 ZB	1 208 925 819 614 629 174 706 176 bytes

بیت bit

بایت (B) byte

کیلو بایت (KB) kilobyte

میگا بایت (MB) megabyte

گیگا بایت (GB) gigabyte

تیرا بایت (TB) terabyte

پیتا بایت (PB) petabyte

اکسا بایت (EB) exabyte

زیتا بایت (ZB) zettabyte

یوتا بایت (YB) yottabyte

ثانياً :المكونات الغير ملموسة (البرمجيات) Software

- هي مجموعة من التعليمات تتم كتابتها بترتيب معين لأداء وظائف معينة وتنقسم إلى قسمين:

١ - نظام التشغيل *operation System*

٢ - البرامج و التطبيقات

Application & Programs

□ نظام التشغيل : Operating System

- هو مجموعة من البرمجيات المسؤولة عن إدارة وتشغيل مكونات الجهاز وبرامج الجهاز ومن أمثلة نظم التشغيل:

(١) مايكروسوفت ويندوز Microsoft Windows

(٢) نظام التشغيل لينكس Linux

(٣) دوس DOS

(٤) أندرويد



□ البرامج و التطبيقات :Application & Programs

- تستخدم لإجراء المهام المختلفة على جهاز الكمبيوتر مثل الكتابة وتحرير الصور وإنشاء الفيديوهات وغيرها ، ومن امثلة البرامج والتطبيقات

(١) برنامج Microsoft word

(٢) برنامج Microsoft Excel

(٣) برنامج Microsoft PowerPoint

(٤) برنامج الفوتوشوب

(٥) برامج قواعد البيانات.

□ العلاقة بين المكونات المادية "Hardware" والمكونات الملموسة "Software" :

- العلاقة بينهما هي علاقة تكامل فكل منهما يكمل الآخر وكلاً منهما يحتاج الي الآخر ليقوم بتأدية وظيفته.

المنافذ والوصلات Ports

- توجد هذه المنافذ باللوحة الأم ووظيفتها توصيل الكمبيوتر بالأجهزة الطرفية المختلفة أو أى أجهزة أخرى بالإضافة إلى الشبكات ومن أمثلة هذه المنافذ:

(١) منفذ PS/2 Ports :

- وهو عبارة عن منفذان لتوصيل الفأرة ولوحة المفاتيح وهما متشابهان في الشكل مختلفان في اللون، اللون الأخضر لتوصيل الفأرة والبنفسجي لتوصيل لوحة المفاتيح وتعتبر من المنافذ المتوالية.



(٢) الناقل التسلسلي العالمي (USB) :

- هو اختصار لـ Universal Serial Bus ويوصل به العديد من الأجهزة الخارجية يصل عددها لـ ١٢٧ جهازا (كالماسح الضوئي والأقراص الصلبة الخارجية والفلاشات والماوس و المودم و لوحة المفاتيح و الطابعة بالكمبيوتر وغيرها ...)





٣) منفذ FireWire

- يتم استخدام هذا المنفذ لتوصيل بعض الأجهزة مثل الكاميرا الرقمية ، يعتبر هذا المنفذ أسرع من منفذ USB.



٤) منفذ الشبكة (NIC) Network Interface Card

- يتم استخدام هذا المنفذ لتوصيل الكمبيوتر بأجهزة كمبيوتر أخرى أو بأجهزة مخصصة لتكوين شبكة وذلك لتبادل المعلومات فيما بينها وأيضا للاتصال بشبكة الإنترنت .



- الكابل الذي يتم توصيله به يسمى Ethernet Cable



٥) المنفذ التسلسلي Serial Port:

- يمكنك استخدامه لتوصيل مكونات أخرى بجهاز الكمبيوتر من أمثلتها المودم Modem ويطلق عليه أيضا com1 أو com2

• Serial Cable



٦) المنفذ المتوازي Parallel Port

- يمكنك استخدامه لتوصيل مكونات أخرى بجهاز الكمبيوتر من أمثلتها الطابعة Printer

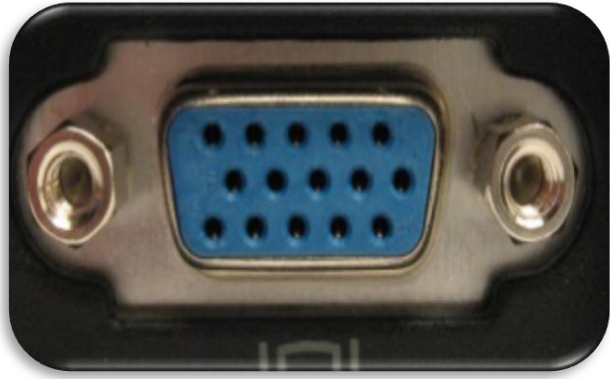


- Parallel Cable



٧) منفذ Video Graphics Adapter (VGA)

- يمكنك استخدامه لتوصيل مكونات أخرى بجهاز الكمبيوتر مثل الشاشة وجهاز العرض

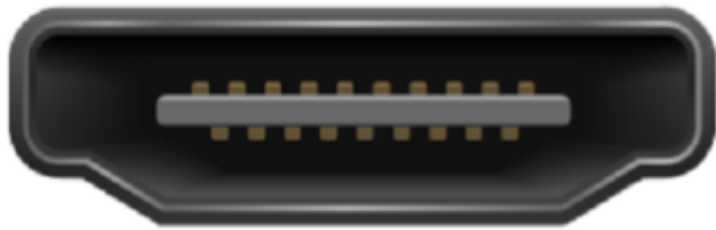


- VGA cable



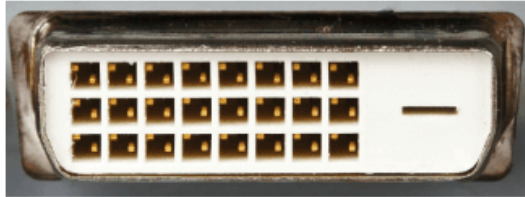
HDMI Port (High definition Media Interface) (٨)

- هي نوع من منافذ الكمبيوتر المستخدمة لنقل إشارات الفيديو والصوت عالية الدقة. باستخدام كبلات HDMI
- ليست كل أجهزة الكمبيوتر وبطاقات الفيديو بها موصلات HDMI؛ قد يستخدم جهاز الكمبيوتر الخاص بك تقنية Display Port أو DVI أو VGA.

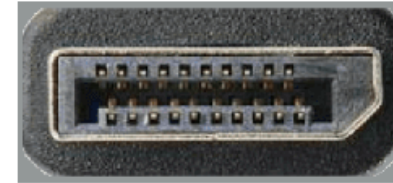


HDMI Cable

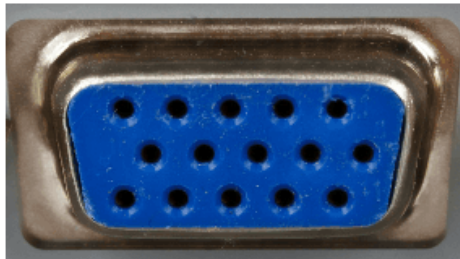




DVI



DisplayPort



VGA



USB Type-C



HDMI



Mini display

٨) منفذ الطاقة

- تعمل اللوحة الأم والمكونات الأخرى الموجودة بداخل الكمبيوتر بإستخدام تيار مستمر (DC) ، يأخذ مزود الطاقة التيار المتردد من مصدر التيار الكهربائي الموجود بالحائط ويحوّله إلى تيار مستمر ذات جهد أقل.

