

# تعريف الكمبيوتر و مكونات الكمبيوتر

## تعريف الكمبيوتر أو ما هو الكمبيوتر؟

الكمبيوتر هو آلة إلكترونية تستخدم لمعالجة البيانات المدخلة للجهاز، بواسطة وحدة المعالجة المركزية للحصول على معلومات مفيدة، ويتم ذلك بواسطة برامج تكون معروفة للكمبيوتر.

## أنواع الكمبيوتر:-

1. كمبيوترات الشبكة (Network) وهي مجموعة من أجهزة الكمبيوتر مرتبطة مع بعضها البعض ويستطيع أكثر من مستخدم العمل عليها.

2- الكمبيوتر الشخصي ( Personal Computer ) ويستعمل لشخص واحد فقط.

## ما هو الكمبيوتر؟

**مصطلح (كمبيوتر ) يمكن شرحه بعدة طرق وهي:**

- ❖ تعريف الكمبيوتر كجهاز إلكتروني.
- ❖ شرح مفصل عن الكمبيوتر كعلم من العلوم الحديثة.
- ❖ شرح مفصل عن جهاز الكمبيوتر الشخصي.(PC)

## ( 1 ) الكمبيوتر كجهاز إلكتروني :

الكمبيوتر هو جهاز إلكتروني له القدرة على إجراء عدد هائل جداً من العمليات الحسابية والمنطقية في زمن قياسي جداً (ملايين العمليات في جزء من الثانية)، ويتميز عن العقل البشري (الذي صنعه) بأنه لا يتعب ولا يمل ولا يبأس.

## (2)الكمبيوتر كعلم

ينقسم علم الكمبيوتر إلى قسمين أساسيين هما:

- ✓قسم المعدات Hardware
- ✓قسم البرامج Software

## أولاً : قسم المعدات: (Hardware)

المعدات هي المكونات المحسوسة من الكمبيوتر والتي يمكن لمسها باليد وهي مكونات إلكترونية أو كهربائية أو ميكانيكية.

## ويمكن تقسيمها أيضاً إلى أربع أقسام:

### أجهزة إدخال: (Input)

وتستخدم في إدخال البيانات والمعلومات بأشكالها المختلفة إلى جهاز الكمبيوتر، وجهاز الإدخال الأساسي (Standard Input) هو لوحة المفاتيح (Keyboard) ويستخدم لإدخال الأوامر والنصوص وهناك أجهزة إدخال أخرى تستخدم لإدخال أشكال أخرى من البيانات مثل الماسح الضوئي Scanner لإدخال الصور، الكاميرا الرقمية لإدخال الصور والأقلام، القلم الضوئي لإدخال التوقيعات والخط اليدوي ورسم الخرائط، الـ Plotter لإدخال المجسمات ثلاثية الأبعاد، الميكروفون لإدخال الأصوات و الموسيقى، الفأرة Mouse لإدخال الأوامر عن طريق النقر أو السحب والإلقاء، ( Drag & Drop ) عصا التحكم Joystick تستخدم للتحكم في برامج الألعاب وتستخدم لإرسال الأوامر لبرامج الألعاب على صورة نبضات كهربائية متوازية.

### أجهزة معالجة: (Processing)

جهاز المعالجة الرئيسي هو وحدة المعالجة المركزية (CPU) وهي اختصار للعبارة (Central Processing Unit) وتعتبر وحدة المعالجة المركزية بمثابة العقل بالنسبة للإنسان حيث تقوم بمعظم عمليات الكمبيوتر الأساسية مثل التحكم في سير البيانات وتحديد عناوين الذاكرة التي يجب القراءة منها أو الكتابة فيها وتحديد أي الوحدات أو البيانات له الأسبقية في التنفيذ وغير ذلك من العمليات، وتنقسم وحدة المعالجة المركزية إلى **قسمين رئيسيين هما:**

**وحدة التحكم : (CU) Control Unit** وهي مسؤولة عن التحكم في جميع أجهزة وبيانات الكمبيوتر.  
**وحدة الحساب والمنطق: (ALU) Arithmetic & Logic Unit** وهي المسؤولة عن أداء وتنفيذ جميع العمليات الحسابية والمنطقية داخل الكمبيوتر.

\*ملاحظة:

(العمليات الحسابية هي الجمع) (+) والطرح (-) والقسمة (/) والضرب (\*).  
(العمليات المنطقية هي) { < , > , = < , = > , = , NOT , OR , AND , XOR }

### **أجهزة تخزين: (Storage Device)**

ويتم فيها تخزين البيانات والمعلومات بصورة دائمة أو مؤقتة وتنقسم إلى قسمين:

**أ. تخزين داخلي:** هو تخزين البيانات داخل جهاز الكمبيوتر نفسه وينقسم إلى قسمين هما:

1- **التخزين الداخلي الدائم:** وهو إما تخزين في القرص الصلب HardDisk على صورة كهرومغناطيسية أو في الذاكرة الدائمة ROM على صورة نبضات كهربائية.

2- **التخزين الداخلي المؤقت:** ويتم في الذاكرة المؤقتة الـ RAM حيث يقوم الكمبيوتر بمسح جميع محتويات الـ RAM بمجرد قطع الكهرباء عن الجهاز، حيث يجب أن تكون الـ RAM فارغة تماماً عند بدء تشغيل جهاز الكمبيوتر.

**ب. تخزين خارجي:** ويكون بحفظ البيانات على أقراص مرنة Floppy أو اسطوانات CDROM أو أشرطة Tape أو قرص ثابت Zip Drive أو قرص صلب بحفظ خارج جهاز الكمبيوتر Hard Disk.

### **1- أجهز إخراج: (Output Device)**

تستخدم لإخراج البيانات من الكمبيوتر إلى المستخدم بأشكال مختلفة للبيانات.

أجهزة الإخراج هي: الشاشة وتسمى جهاز الإخراج الأساسي StandardOutput وتستخدم لإخراج البيانات على صورة مرئية، السماعات وتستخدم لإخراج البيانات الصوتية على هيئة مسموعة، الطابعة وتستخدم لإخراج البيانات على الورق ويمكن عن طريقها طباعة البحوث والكتب والمطاريق والمغلقات والبطاقات وأنواع عديدة من الأوراق بأشكال مختلفة.

### **ثانياً : البرامج : ( Software )**

تعريف البرامج هي الجزء غير المحسوس من عالم الكمبيوتر والذي لا يمكن لمسه باليد وهي عبارة عن ملايين الإشارات الكهربائية والبقع المغناطيسية، يقوم الكمبيوتر بتحويلها إلى بيانات مشاهدة أو مسموعة بحيث يستطيع المستخدم فهمها والاستفادة منها.

وتنقسم برامج الكمبيوتر إلى ثلاثة أقسام رئيسية هي:

### **1- نظم التشغيل ( Operation System )**

برامج نظم التشغيل هي أهم نوع من أنواع البرامج وتعتمد عليها بقية برامج الكمبيوتر في عملها، وبدون نظام التشغيل لا يستطيع الكمبيوتر العمل، ولا يستطيع أي برنامج من برامج الكمبيوتر العمل بدون نظام تشغيل، ويعتبر نظام التشغيل حلقة الوصل بين المستخدم وجهاز الكمبيوتر، حيث يحتوي نظام التشغيل على جميع الأوامر التي تمكن المستخدم من إنشاء وفتح وحفظ الملفات وتصميم البرامج الخاصة وغير ذلك.

النظم التالية تعتبر من أشهر نظم التشغيل:

❖ نظام التشغيل بالأقراص Microsoft Disk Operation System ( MS DOS )

من أقوى نظم التشغيل وأكثرها ثباتاً وانتشاراً.

❖ نظام التشغيل Windows 95

يعتبر طفرة في عالم نظم التشغيل ونقطة تحول كبيرة من البيئة النصية إلى البيئة الرسومية.

❖ نظم التشغيل Windows NT ، Windows 98 ، Windows 2000 تعتبر إصدارات مطورة من النظام Windows 95

❖ هناك نظم تشغيل أخرى كثيرة ومتعددة مثل UNIX ، LINUX ، OS/2 ، Novel NetWare .

### **1- لغات البرمجة: ( Programming Languages )**

تنقسم لغات البرمجة إلى مستويات حسب تطورها:

❖ لغة الآلة وهي اللغة الأم لجميع لغات البرمجة.

❖ لغة التجميع وهي تطوير وتبسيط للغة الآلة.

❖ اللغات الراقية وهي أقرب للغة البشر مثل ( بيسيك، فورتران، باسكال، سي، كوبول وغيرها).

❖ اللغات الراقية جداً وهي لغات تعمل على بيئات رسومية وتتميز بالسهولة والقوة مثل ( فيجول بيسيك ، ديلفي ، فيجول سي ++

، فيجول فوكس برو .... وغيرها ).

## 2- البرامج التطبيقية: ( Applications )

البرامج التطبيقية هي أوسع باب للدخول إلى عالم الكمبيوتر ويتم تصميم هذه البرامج عن طريق أشخاص وشركات وتكون هذه البرامج كبيرة جداً وذات قدرة فائقة على تلبية رغبات المستخدم. توجد برامج تطبيقية تخدم المستخدم في جميع مجالات الحياة مثل (الطب والمحاسبة و الهندسة والإقتصاد والعلوم وبرامج الألعاب للأطفال والكثير الكثير غيرها). بهذا نكون قد انتهينا من تعريف الكمبيوتر كعلم من العلوم الحديثة و ننتقل إلى الباب الثاني لتعريف الكمبيوتر الشخصي كجهاز.

## 3) جهاز الكمبيوتر الشخصي: (PC)

عندما ننظر إلى أي جهاز كمبيوتر عادي نلاحظ أن الأشياء الظاهرة منه هي:

- ◆ الشاشة.
  - ◆ لوحة المفاتيح.
  - ◆ الماوس.
  - ◆ وحدة النظام. ( CPU )
  - ◆ السماعات.
  - ◆ الطابعة.
- ويكون هذا شكل جهاز الكمبيوتر بعد الانتهاء من تجميعه وتسليمه للمستخدم العادي. \*ولكن مهندس الصيانة عندما يرغب بتجميع جهاز كمبيوتر فإنه يحتاج إلى الأشياء التالية:

- ◆ الصندوق. Case
- ◆ اللوحة الرئيسية. Motherboard
- ◆ المعالج + المروحة. Processor + Fan
- ◆ الذاكرة. RAM
- ◆ الكروت. (Fax modem ,Sound ,VGA) Cards
- ◆ القرص الصلب. Hard Disk
- ◆ مشغل القرص المرن. Floppy Drive Disk
- ◆ مشغل أسطوانات الليزر. CDROM Drive
- ◆ لوحة المفاتيح. Keyboard
- ◆ الفأرة. Mouse
- ◆ السماعات. Speakers
- ◆ الشاشة. Monitor
- ◆ الطابعة. Printer

## 1- الصندوق: Case

### Case with ATX Power Supply

### Case with AT Power Supply

هو الوعاء الذي يحوي بداخله معظم وأهم أجزاء الكمبيوتر , والشكل الخارجي للـ Case يأتي بتصاميم كثيرة لتوافق ذوق المستخدم لأن المظهر الخارجي للـ Case عندما يكون جذاباً يدفع المستخدم لشراؤه , وتوجد في مقدمة الـ Case من الداخل مجموعة أسلاك لتوصيل اللوحة الرئيسية مع الأجزاء التالية من الـ Case: (ملاحظة : كل سلك له نهاية بلاستيكية مكتوب عليها اسمه)

- ◆ Power SW للتوصيل مع مفتاح. Power SW
- ◆ Reset للتوصيل مع مفتاح. SWReset
- ◆ SPK (Speaker) للتوصيل مع السماعة الداخلية للـ Case
- ◆ Power LED للتوصيل مع الضوء الأخضر في مقدمة الـ Case والذي يدل على وصول الطاقة للجهاز.
- ◆ HD LED للتوصيل مع الضوء الأحمر في مقدمة الـ Case والذي يدل على عمل الـ Hard Disk (قراءة أو كتابة).
- ◆ Turbo للتوصيل مع مفتاح Turbo في الأجهزة القديمة.
- ◆ Turbo LED للتوصيل مع الضوء البرتقالي والذي يدل على وجود الزر Turbo في وضع ON أي عمل الجهاز بالسرعة

القصى.  
◆ يحتوي الـ Case أيضاً في مؤخرته على وحدة الطاقة. Power Supply