

اساسيات الحاسوب

المحاضرة الثانية

المرحلة الاولى



اعداد

م.م. مصطفى قصي علي

قسم الحضارة

## ٢. وحدة المعالجة (Processing Unit)

تعد وحدة المعالجة من أهم مكونات الحاسوب، فهي عقل الحاسوب؛ لأنها مركز عمله، بواسطتها تعالج البيانات، وتنفذ التعليمات، وتنقل إلى بقية أجزاء الحاسوب. تصنّف أجزاء هذه الوحدة إلى جزئين :

### أ. وحدة المعالجة المركزية (Central Processing Unit - CPU)



تعد وحدة المعالجة المركزية أساس النظام ، أي أنها أهم مكون من مكونات الحاسوب ، وتقسم هذه الوحدة على جزئيين:

#### • وحدة التحكم (Control Unit- CU):

هي الوحدة التي تقوم بالسيطرة على جميع أجزاء الحاسوب بما فيها وحدات الإدخال والإخراج من خلال تنظيم تسلسل تنفيذ الأوامر.

#### • وحدة الحساب والمنطق (Arithmetic and Logic Unit - ALU) :

الوحدة المسؤولة عن تنفيذ جميع العمليات الحسابية مثل الجمع والطرح والضرب والقسمة والعمليات المنطقية مثل لا (Not) ، أو (Or) ، و (And) داخل الحاسوب.

## ب . الذاكرة الرئيسية (Main Memory) :

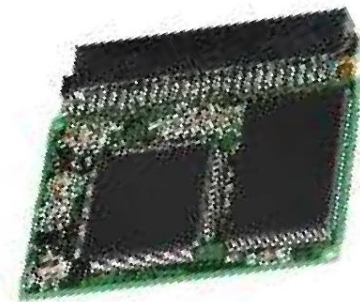
تعد الذاكرة من الأجزاء الرئيسية في الحاسوب، إذ تخزن فيها البيانات والبرمجيات المراد تنفيذها من قبل CPU ومن أهم أنواعها:

### • ذاكرة الوصول العشوائي (Random Access Memory – RAM)



تستخدم هذه الذاكرة في تخزين أوامر البرامج التطبيقية وتسمى بذاكرة العمل ، وسبب وصفها بالعشوائية لأنه يمكن الوصول فيها إلى البيانات دون التقيد بالترتيب لتحقيق السرعة اللازمة. الشكل المجاور يمثل أحد أنواع الذاكرة وتخزن فيها البيانات أو التعليمات تخزيناً مؤقتاً، ويمكن تغيير حجمها بإضافة وحدة ذاكرة إضافية وتفقد محتوياتها عند فصل التيار الكهربائي، وكلما زادت سعة الذاكرة زادت سرعة أداء الحاسوب.

### • ذاكرة القراءة فقط (Read Only Memory - ROM)



تسمى ذاكرة الحاسوب بمعنى انها ذاكرة تستعمل للقراءة ولا يمكن مسحها أو الكتابة عليها الا باستعمال أجهزة خاصة، وتبرمج هذه الذاكرة بمصانع الإنتاج فقط لأهمية الدور الذي تقوم به في تشغيل أجزاء الحاسوب ككل ، وتستخدم لحفظ تعليمات الشركة المصنعة والخاصة بتشغيل الحاسوب .

## ما الفرق بين ROM و RAM ؟

RAM	ROM
يمكن قراءة البيانات عليها . كما يمكن الإضافة إليها من خلال الكتابة.	هي ذاكرة للقراءة فقط ولا يمكن الكتابة عليها.
ذاكرة مؤقتة.	ذاكرة دائمية.
تعد ذاكرة التشغيل الأساسية في الحاسوب.	تحتوي على البرامج الأساسية التي يتم تحميلها في كل مره يتم فيها تشغيل جهاز الحاسوب.
لا يحتفظ بالبيانات والبرامج المخزنة في ذاكرة RAM إذ أنها تمسح بمجرد إطفاء الحاسوب.	لا تفقد البيانات المخزنة عند حدوث انقطاع في التيار الكهربائي.
يمكن تعديل سعتها.	سعتها ثابتة.

### ٣. وحدات الإخراج (Output Units) هي الوحدات التي يتم عن طريقها

إخراج البيانات والمعلومات من جهاز الحاسوب للمستخدم، ومن أهمها:

#### أ . الشاشة (Screen)



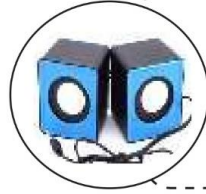
من أكثر أجهزة الإخراج استخداماً، ويمكن من خلالها عرض البيانات النصية، والصور، والمقاطع الفيديوية، وتختلف أحجام الشاشة باختلاف طول قطرها الذي يقاس بوحدة البوصة (Inch).

#### ب . الطابعة (Printer)



هي الجهاز الذي عن طريقه يتم الحصول على البيانات والمعلومات مطبوعة على الورق، ويوجد منها ما هو تحت اسم طابعات، وأخرى تسمى راسمات (Plotters)، وتقاس سرعة الطابعة بعدد الأوراق التي تُطبع في الدقيقة، ومن أنواعها الطابعات الليزرية والنقطية.

#### ج . مكبر الصوت (Speaker)



يستخدم لإخراج الصوت وسماعه، وله أنواع من حيث الشكل وايضاً مستويات من قوة وشدة الصوت.

#### د . عارض الوسائط المتعددة (Multimedia Projector)



جهاز يستخدم لإظهار ما موجود على شاشة الحاسوب من نصوص وصور وأفلام وعرضها على شاشة أو عارضة كبيرة.

## ٤. وحدات التخزين الثانوية (Secondary Storage Units)

وهي الوحدات التي تستخدم لحفظ البيانات والبرمجيات بصورة دائمة، حتى يتم الرجوع إليها عند الحاجة مع إمكانية تعديل البيانات والبرمجيات كالحذف والإضافة، وتتميز من وحدات الذاكرة الرئيسية بأنها أكثر سعة ويمكن الحفظ عليها لأوقات طويلة. وتقاس سعة التخزين بوحدات قياس البيانات: (Byte) و (Kilobyte) و (Megabyte) و (Gigabyte) و (Terabyte).

وحدات قياس البيانات	
السعة	وحدة القياس
Byte	8 bits
Kilobyte	1024 Byte
Megabyte	1024 Kilobyte
Gigabyte	1024 Megabyte
Terabyte	1024 Gigabyte



### أ. القرص الصلب (Hard Disk)

هو الجزء الأساسي في بنية الحاسوب المسؤول عن تخزين كمية كبيرة من البيانات والمعلومات ولمدة طويلة حتى في حالة انقطاع التيار الكهربائي عن الحاسوب، ويتكون القرص الواحد من مجموعة من الأسطوانات.

### ب. القرص المدمج (Compact Disk CD)

هو احدى وسائط الخزن المتنقلة، يستعمل لخرن بيانات تصل سعتها إلى 700Megabytes كحد اعلى، ومن الممكن ان تتم إعادة الكتابة عليه عدة مرات.



### ج. القرص الفيديو الرقمي (Digital Video Disc DVD)

ويشبه القرص المدمج لكنه يتفوق عليه في السعة الخزنية، لذا يستخدم في حفظ كمية كبيرة من البيانات كملفات الفيديو والألعاب التي تصل سعتها إلى أكثر من 16Gigabytes.



## د . الذاكرة المتحركة ( Flash Memory )

هي من وحدات التخزين المفضلة لدى مستخدمي الحاسوب لصغر حجمها، وسرعتها وسعتها التخزينية الكبيرة ، إذ تبلغ سعتها في بعض أشكالها (1 Terabyte) أو أكثر. توصل عبر منفذ (Universal Serial Bus USB) ويمكن التعامل معها مثل القرص الصلب من ناحية النسخ والحذف والخبزن.

### نشاط

هناك العديد من الأجهزة الرقمية

التي نستخدمها، هل نستطيع

معرفة سعاتها التخزينية؟

١. ما السعة التخزينية للحاسوب

أو الهاتف الذكي الخاص بك؟

٢. باستخدام أحد مصادر المعرفة،

أبحث عن أكبر وحدة تخزين تم

التوصل إليها لقياس سعة تخزين

البيانات في الأجهزة الرقمية؟



# اجزاء مادية اخرى تساعد على تكوين الحاسوب

1

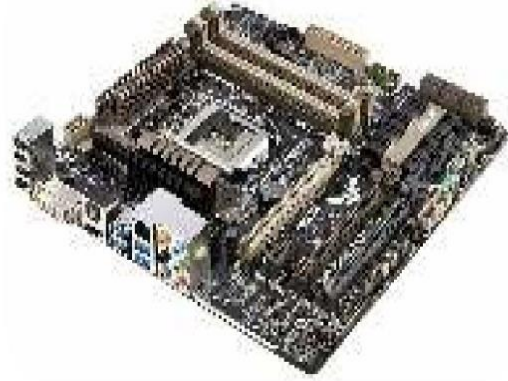
## صندوق الحاسوب (Case)

هو ذلك الجزء الذي يحوي بداخله المكونات الرئيسية المختلفة لجهاز الحاسوب، كاللوح الأم، وغيرها من الأجزاء، وصندوق الحاسوب قد يكون مصنوعاً من البلاستيك أو حتى من المعدن، وتحتوي الواجهة الأمامية من هذا الصندوق على مشغل للأقراص ، وعلى الزر الخاص بتشغيل جهاز الحاسوب وإطفائه، وتحتوي الواجهة الخلفية على العديد من منافذ الاتصال لتتناسب مع أجهزة محددة، وقد يكون لبعض المنافذ لون مميز للمساعدة على تحديد المنفذ الذي يتم استخدامه مع جهاز معين.





## (اللوحة الأم Motherboard)



وهي لوحة الكترونية أساسية تعد العمود الفقري للحاسوب ،  
وظيفتها ربط اجزاء المكونات المادية مع بعضها بعض من أجل  
نقل البيانات فيما بينها و تخزينها ومعالجتها ، كما تحتوي على  
مجموعة من المنافذ الخارجية التي يمكن من خلالها ربط وحدات  
الادخال والإخراج.

## مزود طاقة ( Power Supply )



أن هذه الوحدة الموجودة في صندوق الحاسوب (Case) تعد  
من أهم المكونات المادية للجهاز إذ إن عطلها يعني عدم تشغيل  
الحاسوب بالكامل بعض منها يعمل على طاقة (110Volt)  
وبعضها الآخر يعمل على (220Volt) وظيفتها الأساسية  
هي تحويل الطاقة الكهربائية إلى دوائر الحاسوب ومكوناته  
المادية لتعمل بشكل سليم.