الفصل الثاني

مكونات الحاسوب

Computer Component

المحاضرة السادسة

الاجزاء الداخلية (Internal Component) لوحدة النظام

توجد هذه الاجزاء داخل وحجة النظام واهمها

1 – لوحة الام Motherboard : لوحة الكترونية ولاكثر من طبيقة مطبوعة كبيرة تضم المعالجات والبطاقات ورقائق ذاكرة مثبته عليها, ومنافذ اضافية وبطاقات توسع لاضافة اجزاء اخرى مستقبلا

2 – وحدة المعالجة : تضم المعالج الدقيق Microprocessor المعروف بوحدة المعالجة المركزية CPU , وظيفته التحكم بالعمليات في الحاسوب, ووحدات التخزين الاساسية . وهناك العديد من الشركات التي تقوم بتصنيع المعالجة اشهرها IBM,AMD,INTEL .

3 – الذاكرة الدائمة ROM وذاكرة الوصول العشوائي RAM .

4 – مجهز الطاقة Power Supply الكهربائية لوحدة النظام .

5- القرص الصلب Hard Disk: خزن البانات والمعلومات بشكل دائم .

6- المروحة Fan : تعمل على تبريد المعالج الدقيق داخل وحدة النظام لتفادي الحرارة الزائدة .

7- بطاقة فيديو Video card : تولد رئية بصرية من النظام الى المستخدم .

8- شقوق Slots: تستخدم لتعشيق بطاقات اضافية .

9- ساعة النظام System clock: تنظم الزمن في الحاسوب , وتساعد في تحديد سرعة تنفيذ الحاسوب للعمليات وتقاس بالهرتز Hz التي يمثل نبضة واحدة في الثانية , لذا تقاس بميكاهيرتز Megahertz كون الحاسوب يؤدي ملايين النبضات في الثانية , وحاليا Gigahertz.

10- بطارية ساعة النظام System Clock Battery : تبقي ساعة الحاسوب تعمل حتى بعد اطفاء الحاسوب. الشكل.

وحدة المعالجة المركزية Central Processing Unit (CPU) :

وهي اكثر الاجزاء اهمية في الحاسوب وذالك لكونها تقوم بمعالجة البيانات وتنسيق العمل بين اجزاء الحاسوب المختلفة وتتكون هذه الوحدة من الاحزاء التالية :

1- وحدة الحساب والمنطق : Arithmetic and Logical Unit

هذه الوحدة مسؤولة عن القيام بالعمليات الحسابية مثل (الجمع , الطرح والقسمة) وعمليات المنطقية مثل (المقارنه , اكبر واصغر بين عدد واخر .. الخ)

2- وحدة التحكم او السيطرة Control Unit (CU)

تقوم هذه الوحدة بمراقبة تنفيذ الاعمال التي يقوم بها نظام الحاسوب والتحكم بعمليات الادخال والاخراج وخزن وتنسيق البيانات في امكانها , اي انها تقوم بمراقبة وتوجيه الوحدات الاخرى المكونة للحاسوب.

3- وحجة الذاكرة الرئيسية Main Memory Unit (MMU)

ويتم في هذه الوحدة تخزين البيانات والتعليمات وهذه الذاكرة نوعان :

- ذاكرة القرائة فقط : (ROM) اختصارا ل Reed Only Memory وهي ذاكرة القراءة فقط , وهي الذاكرة التي توضع فيها المعلومة مع عدم امكانية تغييرها بتقنية جاهزة ومتوفرة , وكمثال عليها :
- البطاقات المثقبة Punched Card
- الاشرطة المخرطه .
- الاسطوانات المدمجة CDs.
- الدوائر الالكترونية داخل الحاسوب , وقد استعملت طرق عدة في جعل هذه الدوائر غير قابلة للتغيير .

في بدلية عهدها كان يستعمل سلك رقيق يمثل رتبة ثنائية (Bit) بحرق ليمثل (0) وغير محروق ليمثل (1) , وبعد عملية حرقها (Burning) لا يمكن تغير محتواها
ومن ثم استخدمت مواد تتاثر بالاشعة فوق البنفسجية , تعيد حالتها الى حالة مسبقة فتم برمجتها واذا اريد تغيرها فيجب توفر اجهزه خاصه للقيام بذالك وبعدها استخدمت اشباه الموصلات لصناعة ROM ولكن باضافة مصدر طاقة مستمر لها
ذاكرة الوصول العشوائية RAM هي اختصار Random Access Memory وهي الذاكرة التي يكون وقت الوصول الى المعلومات من عنوان مختار عشوائيا ثابت ولتقريب المعنى : تخيل نفسك واقف في مركز كرة وعندها يكون وقت وصولك من المركز الى اي نقطة من سطح الكرة تم اختياره عشوائيا هو رقم ثابت وذالك لان المركز يقع على بعد واحد

من اي نقطة على سطح الكرة وبهذا التعريف فان معظم الذاكرة من اشباه الموصلات المسخدمة في الحواسيب هي من نوع RAM ايظا

والجدول (2-1) يبين اهم الفروق بين ROM و RAM

وجهة المقارنة	ذاكرة القرائة فقط (ROM)	ذاكرة الوصول العشوائي (RAM)
التعريف	عبارة عن ذاكرة تخزن فيها البيانات في مصنعها ولا يمكن لمستخدم الحاسوب ان يغيروه بعد ذالك بل يكتفي بقراءة محتويات هذه الذاكرة	عبارة عن ذاكرة تسمح بالقراءة والكتابة عليها
استخدامها	_____	تستخدم كذاكرة رئيسية للمعالج لكي يحفظ فيها البيانات والبرامج التي يعمل عليها الان
الكتابة عليها	لا	نعم
يمكن القراءة منها بواسطة المستخدم	نعم	نعم
السرعة	بطيء	سريع
الاستعمالات الشائعة	تخزين برنامج Bios للوحة الام تبقى البيانات في الرقاقة لفترة طويلة جدا ولا يمكن تغييرها في اغلب الاحيان.	مخزن مؤقت (وسريع) للبيانات يتعامل معها المعالج او يتوقع ان يتعامل معها قريبا. تمحى البيانات بمجرد اطفاء الحاسوب

والجدول (2-1) يبين اهم الفروق بين ROM و RAM

-انواع الذاكرة الرئيسية Memory Type:--

4. الذاكرة الرئيسية Main Memory : مكان توضع فيه جميع الاوامر والتعليمات الهامه.

وانواعها: -

-ذاكرة الوصول العشوائي **RAM** تعرف ايضا بالذاكرة المؤقته Temporary Memory وهو المكان الذي توجد فيه جميع المعلومات المخزنة هنا عند ايقاف تشغيل الحاسوب .

وتسمى ساعة اكمال الامر بـ (وقت وصول الحاسوب-- Computer Access Time CAT) وتقاس بوحدة النانو ثانية (واحد من المليار). وهناك مجالات مختلفه لاستخدام هذه الذاكرة:

- نظام الذاكرة الوصول العشوائي RAM System.
- بطاقات فيديو/ صوت Video \Sound Cards.
- ذاكرة الوصول العشوائي المخبئيةاو الوسطية Cache RAM.

-ذاكرة القراءة -ROM- Read Only Memory :وتعرف ايضا بذاكرة الدائمة " Permanents Memory" , ولا تتغير او تمحى المعلومات فيها عند ايقاف تشغيل الحاسوب.

5.الذاكرة الثانوية او المساعدة Secondary Memory: تدعم الذاكرة الرئيسية بتخزين البيانات والمعلومات وانواعها هي:

- محرك القرص الثابت Hard Disk Drive
- قرص مضغوط مدمجCompact Disk
- القرص المرن
- بطافة الذاكرة
- القرص المضغوط نوع Disk Compact
- القرص المضغوط نوع DVD
- القرص المرن المضغوط
- القرص المتنوع الهولوغرافي.
- ZIP Disk