

الفصل الثاني

مكونات الحاسوب

Computer Component

المحاضرة السادسة

الاجزاء الداخلية لوحدة النظام (Internal Component)

توجد هذه الاجزاء داخل وحدة النظام واهمها

1/ لوحة الام : Motherboard – لوحة الكترونية ولاكثر من طبقة مطبوعة كبيرة تضم المعالجات والبطاقات ورقائق ذاكرة مثبتة 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/ جهاز الطاقة Power Supply – الكهربائية لوحدة النظام.

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

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

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

8/ شقوق : Slots - تستخدم لتشيق 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 - تبقى ساعة الحاسوب تعمل حتى بعد اطفاء الحاسوب.

وحدة المعالجة المركزية: Central Processing Unit (CPU)

وهي اكثر الاجزاء اهمية في الحاسوب وذلك لكونها تقوم بمعالجة البيانات وتنسيق العمل بين اجزاء الحاسوب المختلفة وتتكون هذه الوحدة من الاجزاء 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 (CU) Control Unit -

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

3/ وحدة الذاكرة الرئيسية (MMU) Main Memory Unit - ويتم في هذه الوحدة تخزين البيانات والتعليمات وهذه الذاكرة نوعان:

-ذاكرة القراءة 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 المخروطه.

-الاسطوانات المدمجة. CDs

-الدوائر الالكترونية داخل الحاسوب , وقد استعملت طرق عدة في جعل هذه الدوائر غير قابلة للتغيير.

في بداية عهدها كان يستعمل سلك رقيق يمثل رتبة ثنائية (Bit) (بحرق ليمثل) 0 (وغير محروق ليمثل) 1 (, وبعد عملية حرقها) Burning (لا يمكن تغيير محتواها ومن ثم استخدمت مواد تتأثر بالاشعة فوق البنفسجية , تعيد حالتها الى حالة مسبقه فتم برمجتها واذا اريد تغييرها فيجب توفر اجهزه خاصه للقيام بذلك 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 وذلك

لان المركز يقع على بعد واحد من اي نقطة على سطح الكرة وبهذا التعريف فان معظم الذاكرة من اشباه الموصلات المستخدمة في الحواسيب هي من نوع RAM ايضا
والجدول (2 - 1) يبين اهم الفروق بين ROM و RAM

وجهة المقارنة	ذاكرة القراءة فقط (ROM)	ذاكرة الوصول العشوائي (RAM)
التعريف	عبارة عن ذاكرة تخزن فيها البيانات في مصنعها ولا يمكن لمستخدم الحاسوب ان يغيروه بعد ذلك 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	للوحة الام تبقى Bios تخزين برنامج 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. تمحي البيانات بمجرد اطفاء الحاسوب

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 المؤقتة Memory Temporary

وهو المكان الذي توجد فيه جميع المعلومات المخزنة هنا عند ايقاف تشغيل الحاسوب . وتسمى ساعة اكمال الامر ب (وقت وصول الحاسوب) Computer Time Access CTA 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 المخبئية او 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 مدمج Compact Disk
- القرص المرن
- بطافة الذاكرة
- القرص المضغوط نوع Disk Compact
- القرص المضغوط نوع DVD
- القرص المرن المضغوط
- القرص المتنوع الهولوغرافي.
- ZIP Disk

المصادر / "اساسيات الحاسوب وتطبيقاته المكتبية الجزء الاول"، د. زياد محمد عبود؛ د. غسان حميد -
عبد المجيد؛ د. امير حسين مراد؛ م. بلال كمال احمد، دار الكتب والوثائق، بغداد، 2014