وحدة المعالجة المركزية Central Processing Unit (CPU):

وهي اكثر الاجزاء أهمية في الحاسوب وذلك لكونها تقوم بمعالجة البيانات وتنسيق العمل بين اجزاء الحاسوب المختلفة وتتكون هذة الوحدة من الاجزاء التالية:

1. **وحدة الحساب والمنطق Arithmetic and Logical Unit (ALU):**

هذه الوحدة مسؤولة عن القيام بالعمليات الحسابية مثل (الجمع ، الطرح والقسمة) وعمليات المنطقية مثل

(المقارنة، أكبر وأصغر بين عدد وأخر.....الخ).

2. **وحدة التحكم أو السيطرة Control Unit:**

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

3. **وحدة الذاكرة الرئيسية Main Memory Unit (MMU):**

ويتم في هذه الوحدة تخزين البيانات والتعليمات وهذه الذاكرة نوعان:

1- ذاكرة القراءة فقط (ROM)

أختصارا ل Read Only Memory وهي ذاكرة القراءة فقط، وهي الذاكرة التي توضع فيها المعلومة مع عدم امكانية تغيرها بتقنية جاهزة ومتوفرة، وكمثال عليها:

- البطاقة المثقبة
- الاشرطة المخرمة
- الاسطوانات المدمجة CDs
- الدوائر الالكترونية داخل الحاسوب

2- ذاكرة الوصول العشوائي (RAM)

وهي أختصار ل Random Access Memory وهي الذاكرة التي يكون وقت الوصول الى المعلومة من

عنوان مختار عشوائيا ثابت.

الجدول (2-1) اهم الفروق بين RAM و ROM

وجه المقارنه	ذاكره القراءه فقط (ROM)	ذاكره الوصول العشوائي (RAM)
التعريف	عباره عن ذاكره تخزن فيها البيانات في مصنعها ولا يمكن لمستخدم الحاسوب ان يغيره بعد ذلك بل يكتفي بقراءه محتويات هذه الذاكره	عباره عن ذاكره تسمح بالقراءه والكتابه عليها
استخداماتها	----------	تستخدم كذاكره رئيسيه للمعالج لكي يحفظ فيها البيانات والبرامج التي يعمل عليها الان
الكتابه عليها	لا	نعم
يمكن القراءه منها بواسطه المستخدم	نعم	نعم
السرعه	بطيء	سريع
الاستعمالات الشائعه	تخزين برنامج BIOS للوحه الام تبقى البيانات في الرقابه لفتره طويله جدا ولا يمكن تغييرها في اغلب الاحيات	مخزن مؤقت وسريع للبيانات التي يتعامل معها المعالج او يتوقع ان يتعامل معها قريبا تمحى البيانات بمجرد أطفاء الحاسوب

أنواع الذاكرة Memory Types

1- **الذاكرة الرئيسية Main Memory :** مكان توضع فيه جميع الاوامر والتعليمات الهامه وانواعها:

- ذاكرة الوصول العشوائي RAM وتعرف ايضا بالذاكرة المؤقتة وهو المكان الذي توجد فيه جميع البرامج والبيانات المستخدمة اثناء عمل الحاسوب ليسهل الوصول اليها وتمحى جميع المعلومات المخزنة هنا عند ايقاف تشغيل الحاسوب. وتسمى سرعة إكمال الامر ب (وقت وصول الحاسوب – CAT – Computer Access Time) وتقاس بوحدة نانوثانية (واحد من المليار). وهناك مجالات مختلفة لاستخدام هذه الذاكرة:
  - نظام ذاكرة الوصول العشوائي RAM System
  - بطاقات فيديو \ صوت Video \ Sound Cards

• ذاكرة الوصول العشوائي المخبئية أو الوسطية

• ذاكرة القراءة ROM (Read Only Memory): وتعرف ايضا بالذاكرة الدائمة ولا تتغير او تمحي المعلومات فيها عند ايقاف تشغيل الحاسوب.

2- **الذاكرة الثانوية أو المساعدة Secondary Memory** : تدعم الذاكرة الرئيسية بتخزين البيانات والمعلومات وانواعها هي :

- **محرك القرص الثابت Hard Disk Drive** – بمثابة قرص داخل وحدة النظام ولديه قدرة اكبر للتخزين مقارنة مع القرص المرن ويمكن أن توفر خزن طويل الامد للبيانات داخل الحاسوب.
- **قرص مضغوط (مدمج) Compact Disk** – يمكن نفله لأي مكان وهو أقل تكلفة من القرص الصلب وله قدرة تخزين أكثر من القرص المرن.
- **الاقراص المرنة:**

• القرص المرن Floppy Disk (A): يتألف من قطعة دائرية رفيعة مرنة (من هنا جاء الاسم) حيث له القابلية لأزالة البيانات المخزونة وأقل تكلفة بالمقارنة مع محرك القرص الثابت والقرص المضغوط.

• القرص المرن المضغوط ZIP Disk : أسرع، وله قدرة تخزين أكبر تبدأ من MB 100 الى MB 225

- **بطاقة الذاكرة Memory Card والذاكرة المتحركة Flash Memory** يمكن استخدامها في الكاميرات الرقمية وأجهزة الحاسوب المحمولة وبعض أجهزة الالعاب.
- **القرص المضغوط نوع Disk Compact CD** ويستخدم حاليا انواع مختلفة (للقراءة فقط وللقراءة والكتابة) وبسعات مختلفة.
- **القرص المضغوط نوع Digital Versatile Disk Random Access Memory DVD** ذاكرة القرص الرقمي متعدد الاستخدامات الوصول العشوائي ، يقرأ جميع انواع الاقراص المضغوطة السابقة.
- **قرص الشعاع الازرق أو قرص بلوراي Blue Ray** وهو قرص بصري للتخزين مصمم ومطور لتحل محل DVD ويستخدم لعملية القراءة والكتابة.
- **القرص المتنوع الهولوغرافي Holographic Versatile Disk** هو تقنية من تقنيات وسائط التخزين الضوئية ويمكنها ان تخزن تقريبا نفس كمية المعلومات التي يمكن تخزينها ما يقارب 20 قرص من اقراص الاشعة الزرقاء.