2. وحدة المعالجة المركزية ووحدات التخزين
Central Processing Unit and Storage Units

I. وحدة المعالجة المركزية : Central ProcessingUnit

وحدة المعالجة المركزية CPU اختصارا ل Central Processing Unit هي الجزء الأساسي والمهم في جهاز الحاسب الآلي وهي المسؤولة عن معالجة البيانات والقيام بكافة العمليات المنطقية والحسابية Arithmetic / Logic operations وكذا إصدار جميع الأوامر على جهاز الكمبيوتر.
وهي بمثابة دماغ الحاسوب الذي يمكنه من إجراء كافة الأعمال التي تطلب منه ولولاها لأصبح الحاسوب بدون فائدة أو بالأحرى لم يكن هناك شئ اسمه حاسوب ، فوحدة المعالجة المركزية تقوم بكافة عمليات المعالجة التي يوكل إلى الحاسوب إنجازها .
و تتكون وحدة المعالجة المركزية من مكونات ثلاثة مختلفة تعد العامل الأساسي لنجاح العمليات الحسابية والمنطقية التي تقوم بها هذه الوحدة، وهي:

– 1. : وحدة الحساب والمنطق: Arithmetic and Logic Unit
هذه الوحدة مسؤولة عن إجراء كافة العمليات الحسابية والمنطقية داخل الحاسوب حيث تقوم بعمليات الجمع والطرح والقسمة والضرب كما تقوم بمقارنة الكميات لمعرفة نتيجة المقارنات المنطقية وهي : (أكبر من و أصغر من و يساوي ولا يساوي) . وغيرها من العمليات الحسابية الأساسية.

– 2. وحدة التحكم : Control Unit
تعد وحدة التحكم Control Unit والتي يرمز لها بCU ، المكون الأساسي والعقل المدبر لوحدة المعالجة المركزيّة حيث هي المسؤولة عن استقبال التعليمات من أجهزة الإدخال والقيام بفك شفرتها وفهمها وبالتالي إصدار الأوامر المناسبة للمكونات المعنية لتنفيذ مهمة معينة، بعدها تحرص وحدة التحكم على إصدار أوامر Instructions أخرى لكي يتم نقل النتائج إلى الذاكرة الرئيسيّة للحاسوب .

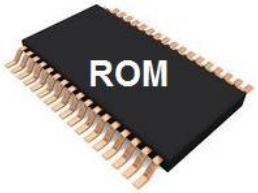
– 3. الذاكرة الرئيسية : Main Memory
وتسمى أيضاً الذاكرة الداخلية Internal Memory لأنها إحدى مكونات وحدة المعالجة المركزية وهي تعبر عن ذاكرة الحاسوب الخاصة لأنها تعتبر ذاكرة المعالجة وهي تنقسم إلى قسمين:

1.3. ذاكرة : RAM (Mémoire Vive)

الذاكرة الرئيسية

تعني ذاكرة التبادل العشوائي Random Access Memory وهي عبارة عن مساحة عمل فارغة توضع فيها (تحمل بها) البيانات والبرامج المراد معالجتها. وتفقد ذاكرة RAM كل ما عليها بمجرد إطفاء الجهاز أو انقطاع التيار الكهربائي عنه .

2.3. ذاكرة ROM (Mémoire Morte)



هي عبارة عن شريحة إلكترونية Chip تطبع (تخزن) عليها برامج هامة جداً بالنسبة للحاسوب وهي عبارة عن برامج تعبر عن خطوات ثابتة ومعينة يقوم بها الحاسوب من تلقاء نفسه في وقت معين يتناسب مع الغرض المعد من أجله هذا البرنامج. ولأن هذه البرامج ثابتة ولا تتغير ولا يمكن للمستخدم أن يعدل ما فيها فإن المصطلح ROM يعني Read Only Memory أي ذاكرة القراءة فقط.

II. وحدات التخزين : Storge Units

وحدات التخزين هي وسائل خاصة تستخدم لتخزين البيانات والمعلومات والبرامج الخاصة بالحاسوب وهي مهمة جداً كونها الوسيلة الوحيدة لاحتواء البرامج.أهم وأشهر وحدات التخزين الخاصة بالحاسوب :

- 1. الأشرطة المغناطيسية : Magnatic tapes

الأشرطة المغناطيسية هي وحدات تخزين قديمة ولا تستخدم حالياً إلا نادراً وفي مجالات محدودة جداً إلا أنه نذكرها لمجرد العلم بالشيء ولتوضيح نقطة تتعلق بأسلوب التعامل مع وحدات التخزين الخاصة بالحاسوب .

الأشرطة المغناطيسية المستخدمة مع الحاسوب هي شبيهة بالأشرطة المغناطيسية المستخدمة مع المسجلات والتي نسميها كاسيت أو شريط تسجيل Cassette وبما أن الانتقال في الأشرطة يكون بطريقة تسلسلية فهذا الأسلوب في التعامل مع بيانات الشريط يعتبر أسلوب بطيء ولا يتماشى مع سرعة الحاسوب ولهذا السبب استبعدت الأشرطة المغناطيسية عن عالم الحاسوب .

– 2.الأقراص المغناطيسية : Magnatic Disks

الأقراص المغناطيسية تعتبر من أهم وأشهر وسائل التخزين المستخدمة مع الحاسوب وذلك لكونها تلبي جميع احتياجات المستخدم وتوفر له وسط تخزيني مناسب لكل التطبيقات . حيث أن الحاسوب يتعامل مع محتويات الأقراص المغناطيسية بشكل مباشر وليس بشكل متسلسل أو مرتب كما في الأشرطة المغناطيسية فالقرص المغناطيسي عبارة عن شريحة دائرية تتوزع عليها البيانات ويمكن الوصول إلى أي منها بشكل مباشر وبالطبع بسرعة كبيرة مقارنة بالأشرطة المغناطيسية .

الأقراص المغناطيسية مع الحاسوب نوعان :

– 1.الأقراص المغناطيسية المرنة : Floppy Disks

وهي أقراص صغيرة تستخدم لنقل البرامج والملفات من جهاز لآخر و يمكن تسميتها بالأقراص المغناطيسية المتنقلة لأنه يمكن نقلها بين الأجهزة وبذلك تتيح تبادل المستندات والملفات بين المستخدمين وغير ذلك.الأقراص المغناطيسية المرنة ذات سعة صغيرة و محدودة مما جعلها لا تستخدم حاليا.

– 2 .الأقراص المغناطيسية الصلبة: Hard Disks

تثبت وحدة القرص المغناطيسي الصلب داخل صندوق الحاسوب بحيث يصبح مرافق دائم للحاسوب ويعتبر وسيلة تخزين متوفرة طوال فترة استخدام الحاسوب ولهذا يسمى أحياناً بالقرص الثابت Fixed Disk ولهذا السبب يعتبر القرص المغناطيسي الصلب من أهم وحدات التخزين على الإطلاق بدون الإشارة إلى كونه ذو سعة تخزين هائلة كما يمتاز القرص الصلب بسرعة تبادل معلومات كبيرة بينه وبين وحدات الحاسوب .

– 3.الأقراص المدمجة : Compact Disk

الأقراص المدمجة أو الـ CDsهي عبارة عن شرائح دائرية مصنوعة من مادة شبيهة بالزجاج بحيث تستخدم أشعة الليزر للقراءة أو الكتابة على القرص المدمج ولأن أشعة الليزر أدق بكثير من رؤوس القراءة والكتابة المستخدمة في الأقراص المغناطيسية المرنة فإن سعة القرص المدمج تعتبر كبيرة جداً قياساً بالأقراص المرنة .

– 4.القلم التخزيني : Pen Drive

ويسمى أيضاً Flash Disk أو ناقل البيانات Data Traveler وهو مشغل صغير يشبه القلم يوصل عن طريق منفذ من نوع USBوهو يمتاز بكونه لا يحتاج إلى تعريف أو برامج معينة لتشغيله و يمكن التخزين عليه و المسح منه بسهولة كما لو كنت تتعامل مع قرص مرن أو قرص صلب تماماً .

5. بطاقة ذاكرة

بطاقة الذاكرة (بالإنجليزية: Memory Card) هي ذاكرة فلاش إلكترونية صلبة لتخزين البيانات. تستعمل في آلات التصوير الرقمية، وأجهزة الحاسوب المحمولة، والهواتف، والمشغلات الموسيقية، وأنظمة ألعاب الفيديو، والعديد من الأجهزة الإلكترونية الأخرى. للبطاقات قدرة عالية على إعادة التخزين والحفظ، وهي أدوات تخزين لا تحتاج للطاقة كي تواصل الحفظ، وهي صغيرة الشكل.