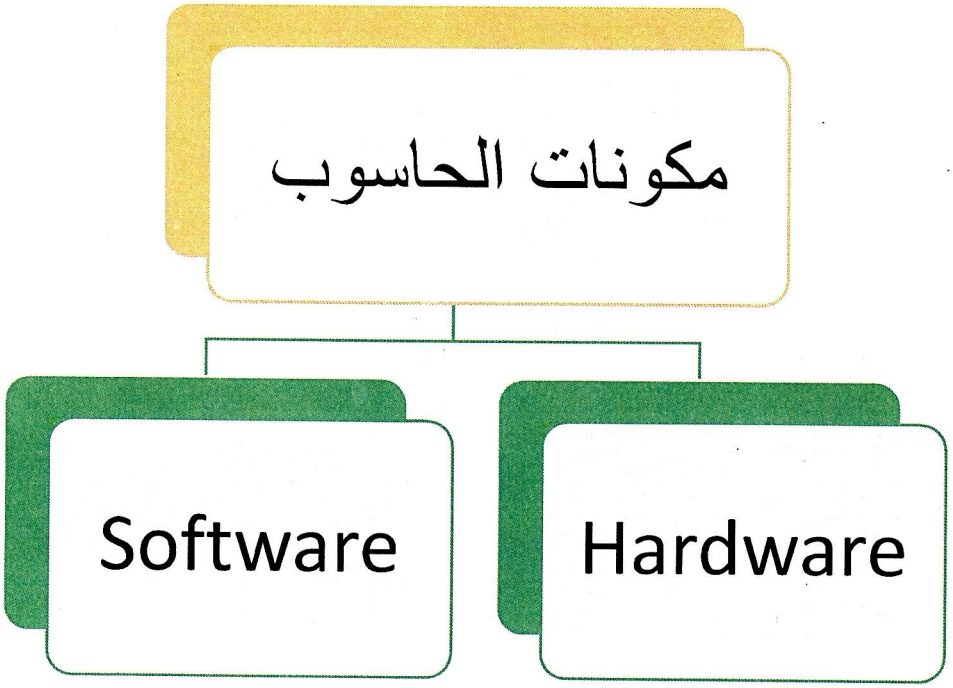
مقدمة عن الحاسوب

تعريف الحاسوب : هو جهاز الكتروني لمعالجة المعلومات أو البيانات .لديه القدرة على تخزين واسترجاع ومعالجة البيانات. قد تكون على دراية بأنه يمكنك استخدام جهاز الكمبيوتر لكتابة الوثائق، وإرسال البريد الإلكتروني، والألعاب، وتصفح الويب. يمكنك أيضا استخدامه لتعديل أو إنشاء جداول البيانات والعروض التقديمية وحتى ملفات الفيديو.

مكونات الحاسوب:



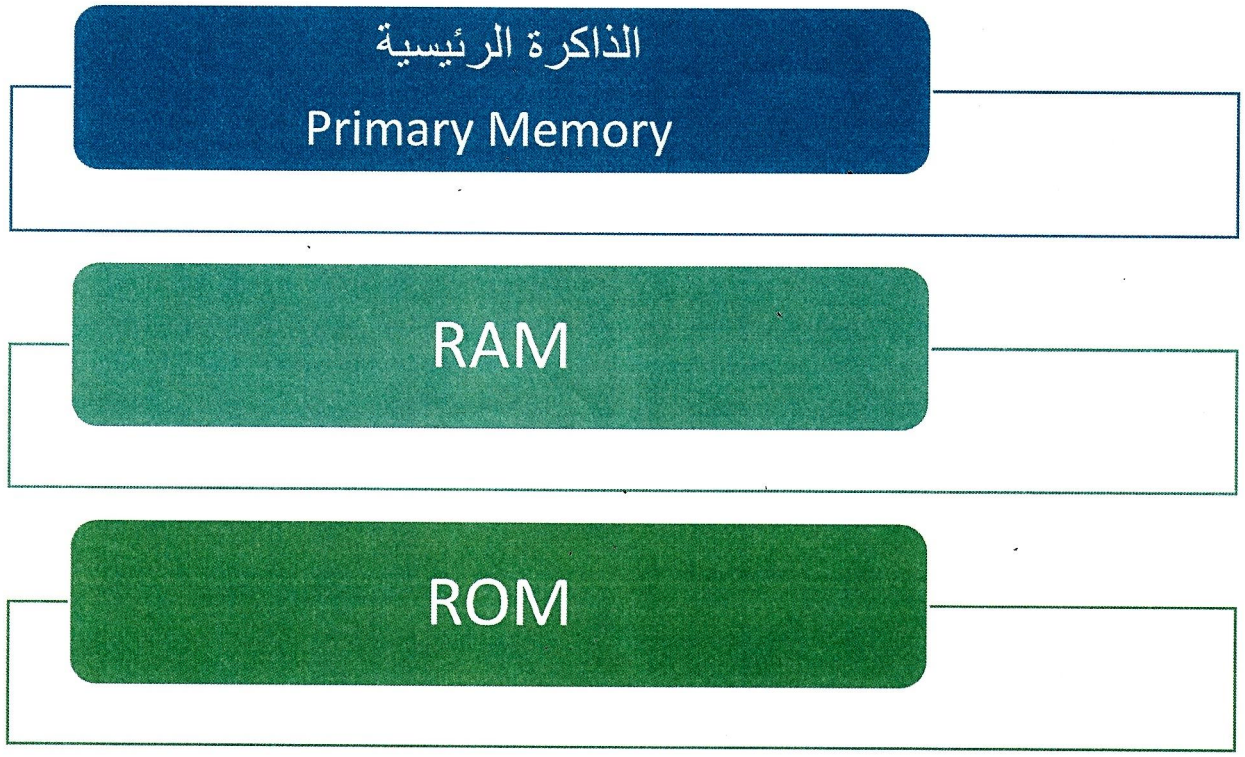
1. **المكونات المادية Hardware:** هي عبارة عن الأجهزة الداخلية في جهاز الحاسوب، والأجهزة التي يُمكن إيصالها بجهاز الحاسوب، وتتكوّن من عدّة أنواع، ومنها أجهزة الإدخال وتشمل لوحة المفاتيح والفأرة وغيرها، وأجهزة الإخراج المُستخدمة لتحويل البيانات من رقميّة إلى ورقيّة أو صوتيّة، ومنها: الطابعة والمايكرفون، إضافةً إلى وحدة المعالجة المركزيّة ووحدة النظام.

- **اجهزة الادخال Input Devices :** هي الوحدات التي تُستخدم في جهاز الحاسوب من أجل إدخال البيانات والمعلومات إلى الجهاز وتشمل :
(لوحة المفاتيح Keyboard, الفأرة Mouse, الماسح الضوئي Scanner,الميكرفون Microphoneوغيرها)

- **اجهزة الاخراج Output Devices:** هي الأجزاء الإلكترونيّة الخارجيّة لجهاز الحاسوب والتي تُستخدم لتحويل البيانات الموجودة داخل الحاسوب لبيانات قابلة للقراءة، سواءً أكانت على شكل نصوص، أو صور، أو أصوات، أو مقاطع فيديو وتشمل :
(الشاشة Monitors, الطابعة Printer,مكبر الصوت Speaker, السماعات Data show,Headphones وغيرها)

- **وحدة المعالجة المركزية Central Processing Unit (CPU):** تُعدّ وحدة المعالجة المركزية **(central processing unit)** أو المعالج والتي يُرمز لها بالاختصار**(CPU)** ، بأنّها المكوّن المسؤول عن أخذ البيانات من أجهزة الإدخال وتحليل المطلوب من هذا الإدخال، ثمّ إخراج المعلومات المطلوبة من خلال الشاشة، أو تنفيذ الأمر المُدخل بالطريقة المطلوبة، ولِوحدة المعالجة المركزية مكوّنان، وهما :
  - وحدة الحساب والمنطق**(arithmetic logic unit)** :واختصارها(ALU) ، وهي المسؤولة عن العمليات الحسابية والمنطقية والعمليات المتعلقة بالقرار.
  - وحدة التحكم **(CONTROL UNIT)** :واختصارها (CU) وهي الوحدة المسؤولة عن العمليات الخاصة بالمعالجة.

- الذاكرة الرئيسية وتشمل :



- **RAM:** وهو ذاكرة الوصول العشوائي، (Random Access Memory)، وتُختصر بالرمز (RAM)، ويُستخدم هذا الجزء من الحاسوب لتخزين برامج نظام التشغيل وتطبيقات البرامج من أجل الوصول السريع عند الحاجة لإتمام بعض المهام، أمّا عن سبب تسميتها بذاكرة الوصول العشوائي فهذا يعود لِقدرتها على الانتقال لأقسام الذاكرة الرئيسية دون الحاجة لِترتيب تسلسلي تتسّم هذه الوحدة بقدرتها على قراءة المعلومات وكتابتها بسرعة كبيرة، و أمّا في حال إيقاف تشغيل جهاز الحاسوب فإنّ بيانات ذاكرة الوصول العشوائي تُمسح تلقائيًا.

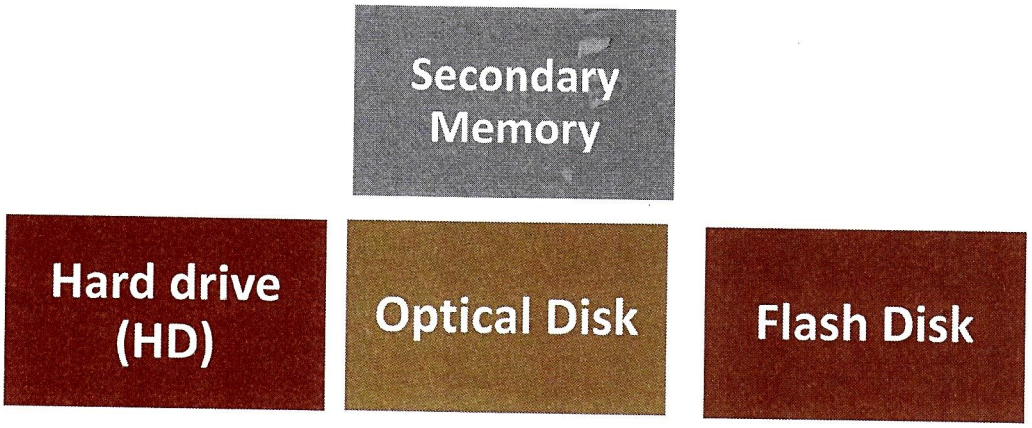
- **ROM:** ذاكرة القراءة فقط أو ذاكرة الروم Read-Only Memory (ROM)، هي نوع من أنواع ذاكرة التخزين الإلكتروني التي يتم تضمينها في الجهاز أثناء التصنيع .

والجدول ادناه يبين اهم الفروق بين RAM و ROM

وجه المقارنة	ذاكرة القراءة فقط (ROM)	ذاكرة الوصول العشوائية (RAM)
التعريف	عبارة عن ذاكرة تخزن فيها البيانات في مصنعها ولا يمكن لمستخدم الحاسوب أن يغيره بعد ذلك بل يكتفي بقراءة محتويات هذه الذاكرة	عبارة عن ذاكرة تسمح بالقراءة والكتابة عليها .
استخداماتها	/	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	بطئ	سريع
الاستعمالات الشائعة	تخزين برنامج BIOS للوحة الأم تبقى البيانات في الرقاقة لفترة طويلة جداً ولا يمكن تغييرها في أغلب الأحيان	مخزن مؤقت (وسريع) للبيانات التي يتعامل معها المعالج أو يتوقع أن يتعامل معها قريباً .تمحى البيانات بمجرد إطفاء الحاسوب .

الذاكرة الثانوية Secondary Memory: الذاكرة الثانوية اكبر حجما من الذاكرة الرئيسية .تكون المعلومات المخزونة على الذاكرة الرئيسية متطايرة(Volatile) ، أي إن المعلومات المخزونة فيها تمحى بمجرد فصل التيار الكهربائي عنها. بينما تبقى المعلومات المخزونة على الذاكرة الثانوية بصورة دائمية. الذاكرة الثانوية اقل سعرا من الذاكرة الرئيسية .ومن انواعها :

- Hard drive (HD)
- Optical Disk
- Flash Disk



2. المكونات البرمجية للحاسوب (Software) : المكونات البرمجية للحاسوب هي المكونات التي تجعل الحياة تدب في أجزاء الجهاز وهي مكونات غير مادية ولا تُرى بالعين؛ وهي عبارة عن مجموعة برامج تقوم بتنظيم عمل الحاسوب، وتعتمد جودة نظام الحاسوب على جودة البرامج الموجودة فيه وتنقسم إلى قسمين وهما:

- برامج تشغيلية: هي البرامج التي تحتوي على الأوامر التي تمكّن الحاسوب من القيام بعمله مثل: بدء التشغيل، وعمليات إظهار المعلومات على الشاشة، والتحكم بالأجزاء المادية، ولا يعمل الحاسوب دونها، وهناك أمثلة عديدة لهذه البرامج ومنها الدوس(Dos) ، والويندوز.
- برامج تطبيقات وخدمات: هي البرامج التي تُستخدم من قبل المستخدم وتكون مصمّمةً لأداء وظيفة وخدمة معينة مثل معالج الكلمات، والجداول الإلكترونية، وقواعد البيانات، وأدوات العرض، والألعاب، وبرامج الوسائط المتعددة، وغيرها الكثير، وتُعرف بين المستخدمين باسم. Microsoft office

❖ تصنيفات الحاسوب :

يتم تصنيف الحاسوب بناءاً على ثلاثة أسس رئيسية:

1. حسب الغرض من استعماله.
2. حسب نوع البيانات التي يتعامل معها.
3. حسب الحجم.

- انواع الحاسوب :

(Personal Computer)الحاسوب الشخصي

هو حاسوب مصغر (Microcomputer) معد بشكل عام للاستخدام الفردي و يمكن تأدية كافة الأعمال عليه فهو يستخدم أيضاً في الأعمال التجارية و البرامج المحاسبية و البرمجة و لأي غرض آخر. في المنزل يتم استخدام هذا النوع من الحواسيب غالباً للدراسة عن بعد, اللعب, و تصفح الإنترنت.

بني هذا الحاسوب بمعالج دقيق (Microprocessor) يتضمن وحدة المعالجة المركزية (CPU), ذاكرة (Memory), وحدة تخزين (Storage), و يمكنه التعامل مع وحدات الإدخال و الإخراج (I/O Devices) على أنواعها.

الحاسوب الشخصي متوفر كحاسوب مكتبي (Desktop) أو كحاسوب محمول (Laptop).

(Workstation)محطة العمل

محطة العمل عبارة عن حاسوب بمواصفات عالية مخصص لأداء مهمة معينة تتطلب الكثير من المعالجة في وقت قياسي. فهذا النوع من الحواسيب يستخدم في برامج الهندسة, التصميم الثلاثي الأبعاد, معالجة الفيديوهات و الصور و الصوتيات العالية الدقة و غيرها من أنواع البيانات التي هي بحاجة لأجهزة قوية حتى تعالجها.

مواصفات هذا النوع من الحواسيب تكون عالية جداً بحيث يمكن إضافة أكثر من معالج دقيق فيه, كرت الشاشة (Graphic Card) فيه يكون قوي جداً, مساحة الذاكرة العشوائية (RAM) تكون كبيرة جداً و يمكن زيادتها, و يمكن إضافة أكثر من وحدة تخزين (Hard Drives) فيه.

(Minicomputer)الحاسوب المصغر

حاسوب متوسط المواصفات فهو من حيث العتاد يعتبر بين الحواسيب الشخصية و الحواسيب الكبيرة لأنه يحتوي على معالجين أو أكثر و يمكنه تلقي طلبات 200 مستخدم في وقت واحد.

تم بناء هذا النوع من الحواسيب في الماضي لأجل المؤسسات و الشركات الصغيرة.

مصطلح الحاسوب المصغر لم يعد يستخدم منذ زمن, الكلمة المستخدمة لهذا النوع من الحواسيب هي كلمة خادم أو سرفر متوسط الحجم (Midsize Server).

(Mainframe)الحاسوب المركزي

الحاسوب المركزي هو حاسوب كبير الحجم و موصفاته عالية جداً بحيث يستطيع آلالف المستخدمين الإتصال به في الوقت ذاته. يمكن لهذا الحاسوب تشغيل عدة برامج في نفس الوقت, أي أنه ليس بالضرورة أن يكون مخصص لمهمة واحدة.

يستخدم هذا النوع الحواسيب في المنظمات و الشركات التجارية الكبيرة كالبنوك و شركات الإتصالات حيث يكون هناك ضغط كبير جداً عليها و بنفس الوقت يتم إتمام عمليات التحويلات المالية بشكل سريع جداً.

(Supercomputer)الحاسوب العملاق

الحاسوب العملاق هو أكبر و أسرع أنواع الحواسيب. يمكنه تنفيذ تريلوينات الأوامر في ثانية واحدة فهو يحتوي بداخله على آلاف المعالجات المتصلة مع بعضها.

هذا النوع من الحواسيب يستخدم في المجالات العلمية و الهندسية التي تتطلب معالجة كمية ضخمة من البيانات بشكل سريع. و هذه بعض الأمثلة على إستعماله:

- لديه القدرة على فك تشفير كلمات المرور.
- إنتاج رسوم متحركة و مؤثرات بصرية عالية الدقة.
- يمكنه دراسة وفهم أنماط المناخ والتنبؤ بالظروف الجوية.
- يساعد في تصميم محاكيات الطيران للطيارين على مستوى المبتدئين لتدريبهم
- يساعد في تشخيص الأمراض الخطيرة المختلفة و في إصدار نتائج دقيقة لإصابات الدماغ والسكتات الدماغية و ما إلى ذلك

❖ مميزات الحاسوب :

يتميز الحاسوب بعدد من الخصائص من أهمها ما يلي:

1. السرعة العالية في معالجة البيانات والحصول على النتائج

أن من أهم مميزات الحاسوب سرعته الهائلة في إنجاز المهام، حيث يستطيع الحاسوب تنفيذ ملايين العمليات في الثانية الواحدة بحيث لا يستطيع الإنسان امتلاك مثل هذه السرعة ولا حتى تخيلها.

2. الدقة العالية في إعطاء النتائج

يتميز الحاسب الآلي بالدقة اللامتناهية في إنجاز المهام، حيث يقوم الحاسوب بإعطاء النتائج بدقة عالية بعيداً عن أي أخطاء فنية.

3. إمكانيات التخزين الهائلة

تعد سهولة وسعة التخزين العالية من **أبرز المزايا** التي يمكن أن يتمتع بها الحاسوب، حيث يستطيع الحاسوب تخزين كميات هائلة من البيانات والمعلومات ويمكن الرجوع إليها وقت الحاجة وتعديلها أو الإضافة إليها.

4. سهولة التعامل

إن التعامل مع الحاسوب عملية سهلة جداً في الوقت الحاضر حيث يمكن لأي شخص التعامل معه حتى الأطفال والمعوقين وكبار السن.

5. توفير الوقت والجهد والتكاليف المالية

يستطيع الحاسوب العمل المتواصل لفترات طويلة من الزمن دون كلل أو ملل، بعكس الإنسان الذي يتأثر عمله بمدى نشاطه والمحيط الذي يعمل فيه، وهذا يؤدي إلى توفير الجهد وما يترتب عليها من كلفة مالية.

6. تخفيض العمل الورقي والتكلفة

يؤدي استخدام الحاسب الالي لمعالجة البيانات في مؤسسة ما إلى تقليل العمل الورقي ويؤدي إلى تسريع العملية.

نظراً لأنه يمكن استرداد البيانات الموجودة في الملفات الإلكترونية عند الاقتضاء، يتم تقليل مشكلة صيانة عدد كبير من الملفات الورقية.

على الرغم من أن الاستثمار الأولي لتثبيت جهاز كمبيوتر مرتفع، إلا أنه يقلل بشكل كبير من تكلفة كل معامله.