**اولاً: تعريف الحاسوب:**
 هو جهاز الكتروني يمكن برمجته ليقوم بإدخال ومعالجة البيانات وتخزينها واسترجاعها او إظهارها للمستخدم بصورة أخرى وله القدرة على انجاز عمليات متعددة في ثواني بسيطة وإذا نظرنا الى جهاز الحاسوب نظرة شاملة نجد ان وظيفته تتعدى معالجة البيانات المدخلة فيمكنه نقلها الى جهاز حاسوب أخر أي تبادل معلومات مع الحواسيب الأخرى وذلك من خلال شبكة المعلومات.
ثانياً :مكونات الحاسوب (component computer) :
يمكن تقسيم مكونات الحاسب إلى جزئيين رئيسيين هما :
1. **المكونات المادية او المعدات Hardware): )وتشمل جميع المكونات المادية.**
2. **المكونات البرمجية(Software) : )وهي البرامج اللازمة لتشغيل الدوائر المنطقية وتشكيلها لتنفيذ مهمة معينة.**1. **المكونات الماديةHardware): (**
 هي المكونات المحسوسة من الكمبيوتر والتي يمكن لمسها باليـد وهي مكونات إلكترونية أو كهربائية أو ميكانيكية. ومن الممكن تقسيمها إلى أربع أقسام :
أ. **وحدات الادخال (Input Units) :**
هي حلقة الوصل ما بين الانسان والحاسبة (وحدة المعالجة المركزية ) حيث ان وظيفتها تنحصر في تحويل البرامج والبيانات من ارقام وحروف ورموز الى نبضات كهربائية تفهم من قبل الحاسبة .وجهـاز الإدخال الأساسي Standard Input) )هو لوحة المفاتيح (Keyboard) )ويستخدم لإدخال الأوامر والنصوص.
• لوحة المفاتيح (Keyboard): )هي عبارة عن لوحة صغيرة مصنوعة من مادة البلاستك تحتوي على (مفاتيح الاحرف ،الارقام ،الارقام المنفصلة، الوظائف، الخاصة مثل مفاتيح الاسهم وغيرها).
• الفأرة Mouse): )هو جهاز تأشير هام يتحكم بموقع الإشارة (السهم) على جهاز الإخراج (الشاشة) وتتم عملية إدخال الأوامر عن طريق النقر أو السحب , واهم وظائف الفأرة هي (التحريك، التأشير، السحب، النقر بالزر الايسر، النقر بالزر الايمن).

وهناك أجهزة إدخال أخرى تستخدم لإدخال أشكال أخرى من البيانات مثل الماسح الضوئي Scanner لإدخال الصور، الكاميرا الرقمية لإدخال الصور والأفلام, القلم الضوئي لإدخال التوقيعات ، الميكرفون لإدخال الأصوات و الموسيقى, عصا التحكم Joystick تستخدم للتحكم في برامج الألعاب وتستخدم لإرسال الأوامر لبرامج الألعاب على صورة نبضات كهربائية متوازية .
**)) Central Processing Unit (CPU)) ب. وحدة المعالجة المركزية**
))جهاز المعالجة الرئيسي هو وحدة المعالجة المركزية CPU) )وهي اختصار للعبارة (Central Processing Unit) وتعتبر وحدة المعالجة المركزية بمثابة العقل بالنسبة للإنسان حيث تقوم بمعظم عمليات الكمبيوتر الأساسية ، وتحتوي على ملايين من الترانزيستور ويقوم بإصدار الإشارات المناسبة لتنفيذ التعليمات التي نطلبها منه ، يتصل من الأسفل مباشرة باللوحة الرئيسية Mother Boardومن الأعلى بمروحة صغيرة لتوليد تيار هوائي لتبريده حيث يعتبر سعر المعالج الأغلى بمكونات الحاسوب ويسهم في تحديد جيل جهاز الحاسوب وتقاس سرعة المعالج ) )ويمثل عقل النظام وحدتين هما MHZ)بالميكاهيرتز
 : وحدة التحكم وهي المسؤولة عن التحكم بإدخال وإخراج البيانات والمعلومات , أي Control Unit (CU)) 1.
هي التي تدير وتنسق كل العمليات .
 وحدة الحساب والمنطق :Arithmetic & Logic Unit (ALU))2.
وهي المسؤولة عن أداء وتنفيذ جميع العمليات الحسابية و المنطقية داخل الكمبيوتر.

. **Storage Units)ج. وحدة الخزن**)Main Memory Unit)- وحدة الذاكرة الرئيسية

 هي وحدة تخزين البيانات والتعليمات والبرامج المراد تنفيذها حيث تبقى هذه البيانات في الذاكرة ويعتمد حجم العمل على ما ينجزه الكمبيوتر من سعته للذاكرة الرئيسية من معلومات وبيانات في آن واحد . وتتكون الذاكرة الرئيسية من :
Read Only Memory (ROM) :1. ذكرة القراءة
وهي ذاكرة للقراءة فقط حيث يمكن القراءة منها ولا يمكن الكتابة لها وتتميز بأنها تحتفظ بالمعلومات حتى عندما يتم قطع الطاقة عنها - أي بعد فصل التيار الكهربائي عن الجهاز . تعتبر ذاكرة القراءة ذاكرة غير متطايرة

) تستخدم ذاكرة القراءة لخزن برامج الإقلاع وتعريفات المكونات المادية non-volatile)

 المربوطة مع جهاز الحاسب عند بدء التشغيل .

Random Access Memory ( RAM)2. ذاكرة الخزن العشوائي
وهي ذاكرة للقراءة والكتابة حيث يمكن تغيير محتوياتها والكتابة لها . ولكن هذه الذاكرة تكون متطايرة بمعنى أنها تفقد محتوياتها عند انقطاع الطاقة عنها. وتستخدم ذاكرة القراءة والكتابة لخزن برامج وبيانات المستخدم وكذلك لخزن النتائج التي تتولد أثناء معالجة البيانات من قبل الحاسب.
 **)Secondary Memory Unit) :وحدات الخزن الثانوية**

**(Unite Floppy Disk وحدة القرص الصلب ( .1** وهو اصغر وابطأ وحدة خزن المعلومات تتراوح سعتها بين(360 كيلو بايت و 1.24 ميكابايت) تعتبر قليلة السعة

 كما ان استخدامها يكاد يكون معدوماً في وقتنا الحالي يتم تشغيلها من خلال سواقة الأقراص المرنة

 (Drive floppy Disk)

الذي يرتبط مع اللوحة الرئيسية ومجهز القدرة.

**Hard Disk Unit:2. وحدات القرص الصلب**

وهو اكبر وحدة خزن ويمتاز بسعة تخزين كبيرة وبسرعة عالية لتسجيل البيانات والمعلومات واسترجاعها . يتكون من قرص صلب اما من الالمنيوم او من السيراميك او من الزجاج وهو غير قابل للحركة وتقدر سرعة القراءة بالميكا/ثانية .
**CD-RoomUnit3. وحدات القرص الليزري**

وهي وسيلة من وسائل الخزن الخارجية للبيانات وجدت هذه الطريقة لتكون واحدة من افضل طرق الخزن المعروفة ومن مميزات هذا القرص انه غير ثابت داخل الجهاز فيمكن اخذه من جهاز الى اخر ونقل كميات كبيرة من المعلومات عليه وتبلغ سعة الخزن في هذه القراص 700 ميكابايت،
**Auto Run:4. الاقراص ذات التشغيل التلقائي**

 هذا النوع من الاقراص له القدرة على تشغيل برنامجه تلقائياً وبمجرد ان نضعه في السواقة والانتظار لثواني معدودة تنفتح واجهة ترشدنا الى محتويات القرص من برنامج او بيانات.
**5. الاقراص الاعتيادية:**
يتم الدخول اليها ومعرفة بياناتها من خلال ايقونة القرص الليزري الموجودة ضمن محتويات النافذة Computer.

)**Output Units) :د. جهاز الاخراج**
وكما هو الحال مع وسائل الادخال فان هنالك اجهزة تقوم بالاتصال ما بين الحاسبة والانسان حيث تقوم بتحويل ما تعالجه الحاسبة من برامج وبيانات من لغة بسيطة لا يمكن للانسان تقبلها بسهولة الى كلمات معروفة من قبل الانسان.
1.الشاشة، نتعامل مع الحاسوب من خلال الشاشة وتسمى جهاز الاخراج الاساسي وتستخدم لإخراج البيانات على صورة مرئية .وهناك نوعان من الشاشات:

 (اكثر استخداماً لصغر حجمها واقل سمكاً من الأولى LCD, CRT,
2. السماعات وتستخدم لإخراج البيانات الصوتية على هيئة مسموعة.
3. الطابعة وتستخدم لإخراج البيانات على الورق ويمكن عن طريقها طباعة البحوث والكتب والمظاريف والمغلفات والبطاقات وأنواع عديدة من الأوراق بأشكال مختلفة .

)**Software) :2. المكونات البرمجية**
سميت برامج الحاسوب بهذا الاسم لتمييزها عن مكونات جهاز الحاسوب"الهاردوير" أو ما يُعرف باسم لغة الآلة

)Machine Langu(

البرمجيات" عبارة عن سلسلة مرتبة من التعليمات .
وعادةً ما تكون هذه التعليمات مكتوبة بلغة برمجة عالية المستوى يمكن للإنسان التعامل معها بسهولة وكفاءة وهي أقرب إلى( لغة البشر الطبيعية )من اللغة البرمجية التي يفهمها جهاز الحاسب لغة الآلة
أنواع البرامج :
هي مجموعة البرامج والتطبيقات التي ينفذها الحاسب ويمكن تقسيمها إلى :
أ. برامج الإقلاع :
وهي برامج تخزن في ذاكرة ROM وتكون أول ما ينفذ عند بدء التشغيل ، وعليها إجراء فحص لمكونات الحاسب والإبلاغ عن أي أخطاء في النظام كما أنها تتعرف على الأجهزة الطرفية المربوطة للحاسوب وتحميل برامج قيادتها (Drivers) إلى الذاكرة الرئيسية ، كما تقوم بتحميل برنامج نظام التشغيل إلى الذاكرة وتسلم السيطرة له.
**)Operation System ):ب. نظم التشغيل**
وهو برنامج معقد يسيطر على إدارة موارد النظام وتنفيذ البرامج التطبيقية وكذلك يمكن أن ينظم عملية تنفيذ أكثر من مهمة في نفس الوقت في الأنظمة متعددة المهام أو توزيع المهام على أكثر من معالج واحد في أنظمة البرمجة Multi - Processing System المتعددة ومن اشهر أنظمة التشغيل المتعددة

 windows , MS-DOS

UNIX ، LINUX ، OS/2 ، Novel NetWare

**) Applications ):ج. الرامج التطبيقية**
وهي البرامج التي يكتبها المستخدم أو يشتريها جاهزة لتنفيذ تطبيق معين مثل معالجات النصوص ، وبرامج الرسوميات وبرامج التصميم بواسطة الحاسب ، الخ . وهي أوسع باب للدخول إلى عالم الكمبيوتر ويتم تصميم هذه البرامج عن طريق أشخاص وشركات وتكون هذه البرامج كبيرة جداً وذات قدرة فائقة على تلبية رغبات المستخدم.
توجد برامج تطبيقية تخدم المستخدم في جميع مجالات الحياة مثل (الطب والمحاسبة و الهندسة والإقتصاد والعلوم وبرامج الألعاب للأطفال والكثير الكثير غيرها).