**مكونات الحاسوب الآلي المادية .**

**اولاً :وحدات الإدخال**

وهي ما يتصل بالحاسوب سلكيا أو لا سلكياً بهدف إدخال بيانات أو معلومات إلى وحدة المعالجة المركزية لإجراء أي عمليات عليها ، فقد تكون وحدة لإدخال الحروف و الأرقام أو وحدة لإدخال صور أو مشاهد فيديو أو رسومات وأصوات وبالتالي فهي تتنوع بتنوع المادة التي نريد إدخالها ، وسنتناول بعض هذه الوحدات أو أهمها مثل :

**: ( Key Board ) لوحة المفاتيح**

تتكون من مجموعة من المفاتيح منها ما هو للحروف وأخرى للأرقام وأسهم الاتجاهات ومفاتيح الوظائف المبرمجة، وعادة ما تتطور ويضاف إليها مفاتيح جديدة لتنفيذ مجموعة أوامر أو عمليات، كما يوجد عليها مجموعة من لمبات إضاءة للدلالة على عمل بعض المفاتيح مثل مفاتيح الحروف الكبيرة أو مفتاح الإزاحة والأرقام.

**: ( Mouse ) الفأرة**

وحدة تحكم اليكترونية في حجم قبضة اليد لتحريك مؤشر الشاشة لتنفيذ عمليات أو مجموعة من الأوامر تكون أهميتها من خلال توظيف الواجهات الرسومية، وظهر بالأسواق نوع منها يعمل بتوظيف الموجات اللاسلكية ، ومهارات استخدام هذه الوحدة للمستخدم هي :

1. النقر لمرة واحدة: لتنشيط أو تحديد العناصر أو الأيقونات الرسومية.
2. النقر المزدوج: لتشغيل البرامج أو فتح الملفات، كما تستخدم هذه المهارة في تحديد كلمة من النصوص.
3. السحب: لتغيير مكان عنصر من مكان لمكان آخر .
4. التمرير: لعرض الأجزاء المختفية من مساحة الصفحة باستخدام عجلة التمرير وهي ما أضيفت حديثا.

**: Scanner )الماسح الضوئي**

جهاز إلكتروني يمكن استخدامه في مسح الصور ضوئيا لتحويل مواصفاتها إلى إشارات مرقمنة لإرسالها إلى وحدة المعالجة المركزية لإجراء تعديلات أو لطباعتها أو تخزينها.

**Mice ) ) : الميكروفون**

يستخدم الميكروفون في إدخال الأصوات لحفظها في ملفات أو إجراء تعديلات في خصائص هذه الملفات باستخدام البرامج المتخصصة لهذا الغرض.

.( Output Devices ) **وحدات الإخراج**

وهي كل ما يتصل بوحدة المعالجة المركزية سلكيا او لا سلكيا بهدف استخراج بيانات او معلومات، فقد تكون وحدة للطباعة في شكل نصوص أو صور أو لعرض هذه المعلومات أو الصور أو لسماع الصوت ، وهي أيضاً تتنوع بتنوع المادة المراد الحصول عليها . وسنتناول بعض هذه الوحدات أو أهمها كما يلي:

: ( Monitor )  **الشاشة:** وحدة العرض المرئي وتعتمد فكرتها على العرض من خلال الاشعاع وقد تطورت بهدف تقليل حجمها وأضرار ما يصدر عنها من إشعاع ، وظهرت شاشات السائل البلوري وعموماً فمساحة الشاشة تتناسب مع عدد أسطر الكتابة وحروفها ففي بعض المراجع حددت المساحة بخمسة وعشرين سطر يشمل كل سطر على ٨٠ حرف و هذا في الفترة التي لم يكن من المستطاع عمل تنسيقات عالية كما هو الآن في مساحة الحرف الواحد وشكله ، والقياس المتداول حاليا لمساحة الشاشات هو البوصة وهو طول القطر ولها مواصفات ترتبط بدرجة الوضوح وتعرف بعدد النقاط المتجاورة في البوصة المربعة الواحدة وتوجد بأحجام متنوعة أكثرها انتشارا هو ١٧ بوصة.

: ( Printer )  **الطابعة**

هي أداة هامة للحصول على النتائج مطبوعة، ويوجد منها ما هو تحت اسم طابعات وأخرى تسمى راسمات .

أما الطابعات فقد تطورت كغيرها من الأجهزة والأدوات بارتباطها بتطورات الحاسوب الآلي وكانت تصنف تصنيفات عدة أهمها التصنيف تبعا لسرعتها فقد أنتجت في بداية الأمر لتطبع الكلمات والجمل حرفًا حرفًا مثل الطابعة الضاغطة أو التصادمية وطابعة عجلة ديزي وطابعات مصفوفة النقط تلى ذلك الطباعة بالسطر مثل طابعة السلسلة إلى أن أصبحت الطباعة بالصفحة بتكنولوجيا أشعة الليزر مثل طابعات الليزر ولا يختلف معها المطبوع حروفًا كانت أو صور بدقة عالية وسرعات تجاوزت ٢٥ صفحة بالدقيقة الواحدة ، ونظرا لثمنها العالي نسبيأ خاصة الملون منها أمكن إنتاج طابعات تعتمد على الأحبار السائلة مثل الطابعات نافثة الحبر.

: ( Plotters )  **الراسمات**

ولها نفس دور الطابعة وبالأخص الطابعة نافثة الحبرK ،الا انها غالبا تستخدم الأقلام الملونة وتختلف من حيث مساحة المطبوع ، فالراسم يمكن أن يطبع مساحات كبيرة تتناسب مع الأعمال الفنية واللوحات الرسومية أو الهندسية الكبيرة ، ويوجد من الراسمات ما ينتج أوراق بمساحات ثابتة وآخر يركب رول الورق أو غير ذلك من الخامات وبالتالي فالمساحة المطبوعة غير محدودة الطول .

كما يوجد من الراسمات ما يجهز بأدوات تأثير عالية للحفر على الخامات الصلبة مثل .. ( البلاستيك أو الخشب أو غير ذلك من الخامات الصلبة .

: ( Speakers )  **السماعات**

وهي أداة يمكن من خلالها سماع الصوت ولها أنواع من حيث الشكل وأيضا مستويات من حيث القوة وشدة الصوت وتقاس شدة الصوت هنا بالواط وتباع السماعات بالأسواق ضمن كثير من المكملات، ويوجد بعض شركات الإنتاج التي تعرض حاليا بالأسواق شاشات يوجد بداخلها سماعات على اعتبار انتشار استخدام لملفات الصوت ولتشغيل السماعات يتم تثبيت وحدة صوت داخل صندوق وحدة المعالجة المركزية يطلق عليه كارت الصوت ولهذا الكارت مواصفات تؤثر على جودة الصوت الخارج من السماعات ، وقد يصل سعر هذا الكارت إلى مستوى عال حسب الضرورته والحاجة له