

مكونات الكمبيوتر

وهي نوعان المكونات المادية (أجهزة Hardware) ، والبرمجيات (Software)

المكونات المادية للحاسب (الأجهزة Hardware)

الوحدات المادية هي أي جزء ملموس ومرئي في الحاسب الآلي أو متصل بالحاسب الآلي. وتنقسم الوحدات المادية إلى ثلاث أقسام هي:

- وحدات الإدخال. Input Units.
- وحدات الإخراج. Output Units.
- وحدة المعالجة المركزية. CPU مع وحدات التخزين



أولاً: وحدات الإدخال Input Units

وهي تلك الأجهزة والوحدات المسؤولة عن إدخال البيانات والبرامج المختلفة للجهاز .

أمثلة لوحات الإدخال :

١. لوحة المفاتيح: Key Board

تعتبر لوحة المفاتيح من أهم وحدات إدخال البيانات للحاسب الآلي. وتستخدم لوحة المفاتيح في إدخال بيانات من حروف و أرقام.

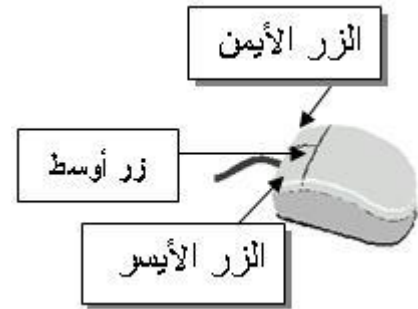


٢. الفأرة: Mouse

هي إحدى وحدات إدخال الحاسب الآلي. و للفأرة زران أيمن و أيسر. وقد يوجد زر في الوسط في بعض الأنواع . عند تحريك الفأرة يتحرك مؤشر الفأرة في جميع الاتجاهات علي الشاشة. و هو علي شكل سهم .

و للفأرة ثلاث استخدامات هي:

- الإشارة (Pointing) بحيث تستطيع الإشارة إلى أي شيء موجود علي الشاشة.
- الاختيار (Selection) بالضغط علي زر الفأرة الأيسر أثناء الإشارة علي شيء معين علي الشاشة.
- النقل (Move) باستمرار الضغط علي الزر الأيسر للفأرة مع سحب الشيء الذي تريد نقله الي المكان الجديد و تسمى هذه العملية سحب وإسقاط. (Drag and Drop)



٣. الماسح الضوئي: (Scanner)

يعتبر الماسح الضوئي وحدة من وحدات إدخال الحاسب الآلي. و يتم توصيله بالحاسب الآلي لإدخال الصور و الرسومات الورقية بجميع أنواعها بحيث تستطيع رؤيتها علي الشاشة وإعادة استخدامها و التغيير فيها.



٤. الميكروفون:

هو أيضا وحدة من وحدات إدخال الحاسب الآلي و يستخدم في إدخال الأصوات بحيث يمكنك إدخال و تسجيل صوتك أو بعض المحادثات أو المحاضرات .

٥. الكاميرا الرقمية: (Digital Camera)

هي أيضا وحدة من وحدات إدخال الحاسب الآلي. و يتم توصيلها بالحاسب الآلي من خلال كابل لإدخال صور تم التقاطها بحيث تستطيع مشاهدتها على الشاشة و التغيير فيها.

ثانيا: وحدات الإخراج Output Units

وهي تلك الوحدات المسنولة عن جميع عمليات عرض واستخراج النتائج التي قام بتنفيذها الحاسب وفقا للتعليمات التي قام المستخدم بإصدارها إليه.

أمثلة لوحدة الإخراج :

١. شاشة العرض Monitors

و هي من أهم وحدات إخراج الحاسب الآلي بحيث تظهر الشاشة ما يتم إدخاله للحاسب الآلي من حروف و أرقام و صور الخ. كما تعرض الشاشة البيانات المخزونة مسبقا على جهاز الحاسب

٢. السماعات: (Speakers)

السماعات هي وحدة من وحدات إخراج البيانات من الحاسب الآلي. وتستخدم في إخراج الأصوات والموسيقى. و يمكنك التحكم في درجة علو و انخفاض الصوت

٣. الطابعة: (Printer)

وهي أيضا وحدة من وحدات إخراج البيانات من الحاسب الآلي. و تستخدم في إخراج البيانات والمعلومات (حروف - أرقام - صور) مطبوعة علي أوراق.

ثالثا: وحدة المعالجة المركزية CPU

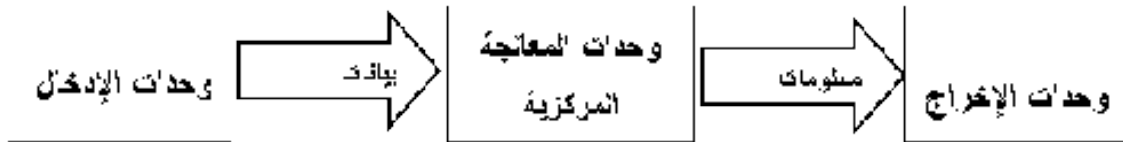
تنقسم وحدة المعالجة المركزية إلى جزئين وهما :

• وحدة الحساب والمنطق. Arithmetic logic Unit (ALU)

تقوم هذه الوحدة بإجراء العمليات الحسابية مثل عمليات الجمع والطرح والقسمة ... الخ والعمليات المنطقية هي أي عملية التي يتم فيها المقارنة بين كميات أو عمليات فرز وترتيب مثل عمليات أكبر من أو أصغر من أو يساوي.

• وحدة التحكم . Control unit (CU)

تقوم بتنسيق العمليات بين الوحدات المختلفة للحاسب حيث أنها تتحكم في كل المدخلات والمخرجات من وإلى الوحدات المختلفة في الحاسب.



عند تشغيل الحاسب يتم تحميل البرامج المستخدمة والتي سبق تخزينها على الاسطوانة الصلبة إلى ذاكرة الوصول العشوائي (RAM). ويستخدم الحاسب هذه الذاكرة في تنفيذ الأعمال، وتخزين البرامج والبيانات الجاري معالجتها. وتفرغ الذاكرة عند إغلاق الجهاز أو انقطاع التيار الكهربائي لإعادة تحميلها بالبرامج عند إعادة تشغيل الجهاز.

• الذاكرة

يحتاج الحاسب إلى استرجاع وتذكر المعلومات التي يتعامل معها تماما كما يحتاج الإنسان كذلك لذا يجب حفظ المعلومات إما مؤقتاً أو بصفة دائمة تعالج المعلومات ثم تخزن في صورة رقمية باستخدام النظام الثنائي، وهو النظام العددي الذي يستخدم رقمين فقط (0,1) ونحن في حياتنا نستخدم النظام العشري الذي يستخدم عشرة أرقام (من صفر إلى ٩).

▪ وحدات القياس الذاكرة : تقاس سعة الذاكرة بالوحدات الأساسية الآتية :

• Bit (1,0)

• Byte = 8 Bits

- KeloByte (KB)=1024 Bytes
- MegaByte(MB)=1024KB
- GegaByte(GB)=1024MB
- TeraByte(TB)=1024GB
- PetaByte(PB)=1024TB

■ أقسام الذاكرة الرئيسية: Main Memory

تنقسم الذاكرة الرئيسية إلى ثلاث انواع هي :

- ذاكرة التداول العشوائي : Random Access Memory (RAM) تستقبل هذه لذاكرة البيانات والبرامج من وحدة الإدخال كما تقوم باستقبال النتائج من وحدة الحساب والمنطق وتقوم بتخزينهم تخزيناً مؤقتاً (حيث تفقد هذه الذاكرة محتوياتها بمجرد فصل التيار الكهربائي) لذا سميت بالذاكرة المؤقتة أو المتطايرة . وكلما زادت سعة الذاكرة زادت كمية البيانات وحجم البرامج التي يمكن تداولها في نفس الوقت.
- ذاكرة القراءة فقط : Read Only Memory (ROM) تحتوى على البرامج والبيانات الأساسية اللازمة لتشغيل الكمبيوتر وتلك البيانات والبرامج قد تم تسجيلها من قبل الشركة المصنعة . وهي ذاكرة ثابتة لا تتأثر بانقطاع التيار الكهربائي وسميت بذاكرة القراءة فقط لأنه لا يمكن الكتابة عليها أو التعديل أو الإلغاء لمحتوياتها بواسطة المستخدم بل يمكن فقط قراءة ما بداخلها.
- الذاكرة المخبأة : (cache memory) وتستخدم خلال عمليات التشغيل وهي عبارة عن ذاكرة تخزين مؤقت ذات سرعة عالية جداً تفوق سرعة الذاكرة الرئيسية. وتستخدم للتخزين المؤقت للبيانات والتعليمات المطلوب استرجاعها مرات عديدة أثناء عمليات تشغيل البيانات مما يساعد على سرعة تشغيل البيانات . وتقدر سعة الذاكرة المخبأة بحوالي ٥١٢ كيلو بايت أو أكثر.

■ وحدة التخزين: Storage Devices

وحدات التخزين هي الوحدات التي يمكن الاحتفاظ بالبيانات والبرامج عليها وتنقسم تلك الوحدات إلى: الاسطوانات الصلبة، والاسطوانات المرنة، والاسطوانات المضغوطة (اسطوانات الليزر (CD ، والأسطوانة الرقمية المتعددة الجوانب، والشريط الممغنط، وذاكرة الفلاش.