جامـــــــعة المســـــــتقبل

كلية التقنيات الصحية والطبية

قـــسم تقنيـــات الاشعـــــة

المرحلـــة الثالثة

تطبيـــقات الحاســـوب (1)

المحاضرة الاولى

اعداد : م.م حيدر عبد الكريم الجنابي

الحاسوب Computer:

يعرف الحاسوب على انه جهاز الكتروني مبرمج لاستقبال المدخلات (Inputs) التي تجري عليها المعالجات (processing) لتحويلها الى مخرجات (Outputs)، ثم يخرجها على شكل نتائج (Results) وفي بعض الأحيان يخزنها (Store) إذا تطلب الامر.

اما نظام الحاسوب (Computer System) الذي يعد الحاسوب جزءا منه فيتألف مما يأتي:

- جهاز الحاسوب وملحقاته من أجهزة وهو ما يسمى (Hardware).
- البرامج بأنواعها التي يطلق عليها (Software).
- البيانات التي تعالج في النظام (Data).
- الأدلة المساعدة والطرق المعتمدة في التشغيل (Operating Manuals).
- الأشخاص الذين يستخدمون الحاسوب. (users)

الشكل التالي يوضح شكل الحاسوب ومكوناته.

مكونات الحاسوب (Computer Hardware)

يتكون الحاسوب من الأقسام التالية:

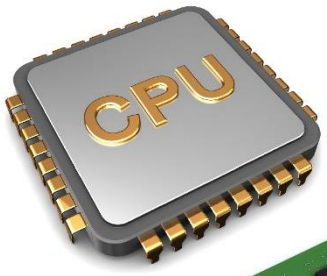
1- وحدات الادخال (Input Units): -

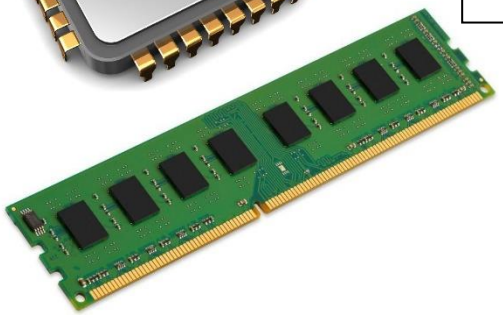
وهي الوحدات التي تدخل بواسطتها البيانات والمعلومات والاوامر لجهاز الحاسوب ومن الأمثلة على هذه الوحدات: -

- لوحة المفاتيح (Keyboard)
- الماوس (Mouse)
- الماسح الضوئي (Scanner)

2- وحدة المعالجة المركزية (General processing Unit) (CPU):

هي الوحدة الأكثر أهمية لجهاز الحاسوب حيث تجري معظم العمليات داخل هذه الوحدة وتختلف وحدة المعالجة المركزية من جهاز لأخر وذلك حسب سرعتها وعدد العمليات التي تقوم بها.





3- الذاكرة الرئيسية (Main Memory): -

وهي الوحدة التي تحتفظ بالمعلومات والبيانات والبرامج وذلك لتمكين وحدة المعالجة المركزية من الوصول اليها بسرعة، ويوجد منها نوعين :

1- ذاكرة الوصول العشوائي (Random Access Memory) (RAM): -

هي ذاكرة القراءة والكتابة وهي ذاكرة مؤقتة تحتفظ بالبيانات والبرامج اثناء المعالجة ولكنها تفقدها عند انقطاع التيار الكهربائي.

2- ذاكرة القراءة فقط (Read Only Memory) (ROM): -

هي الذاكرة التي تستطيع القراءة منها ولا تستطيع الكتابة عليها وتحتفظ بالمعلومات حتى بعد انقطاع التيار الكهربائي وعادةً ما تستخدم هذه الذاكرة لحفظ البرامج الأولية والبيانات الدائمة للجهاز.

4- وحدات التخزين المساعدة (الخارجية) (Secondary Storage Units): -

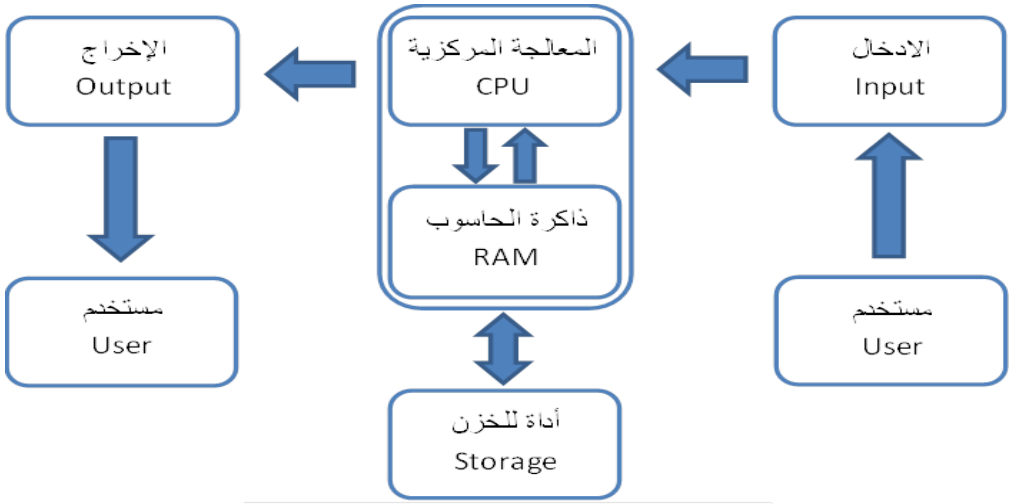
وهي الوحدات التي يمكن تخزين المعلومات والبيانات والنتائج فيه

- الأقراص الصلبة (Hard Disk)
- الأسطوانة (Computer Disk) (CD)

5- وحدات الإخراج (Output Units): -

وهي الوحدات التي نحصل على نتائج العمليات الحاسوبية من خلالها ومن امثلتها: -

- الشاشات (Monitor)
- الطابعة (Printer)
- السماعات (speakers)



مخطط 1-1 يوضح نظام الحاسوب ومكوناته

البرمجيات (Software)

هي مجموعة من التعليمات والأوامر التي تقوم على تشغيل المكونات المادية للحاسوب لكي يتفاعل المستخدم مع الحاسوب بأقصى طاقة ممكنة وهي على نوعين: -

- **برامج نظام التشغيل (Operating System): -**

هو نوع خاص من البرامج يتم تحميله تلقائيا عند بدء تشغيل الحاسوب حيث لا يعمل الجهاز بدونها مثل نظام التشغيل ويندوز 7 وويندوز 8 وويندوز 10.

- **البرامج التطبيقية (Application Software): -**

هي البرامج التي صممت خصيصا لغرض الاستفادة منها من قبل المستخدمين في أعمالهم المختلفة او في التسلية مثل برنامج محرر النصوص Word، مشغلات الفيديو والصوت.

مكونات لوحة المفاتيح (Keyboard)

تتكون لوحة المفاتيح من عدد كبير من المفاتيح ومن أهمها: -

- **مفاتيح الحروف والأرقام وعلامات التنقيط وعمود المسافة**: وتوجد عادةً في منطقة تتوسط لوحة المفاتيح.
- **مفاتيح الأرقام**: وتحتوي هذه المجموعة الأرقام حيث ان هذه الأرقام موزعة بنفس طريقة توزيعها على الحاسبة اليدوية.
- **مفاتيح الأسهم**: وتستخدم لتحريك مؤشر الشاشة (Curser) حيث اتجاه السهم (اليمين، اليسار، الأعلى، الأسفل).
- **مفاتيح الوظائف (F1, F2, F3, … ,F12)**: وتستخدم هذه المفاتيح لإرسال تعليمات محددة الى البرنامج الذي تستخدمه وتختلف وظائف هذه المفاتيح مع اختلاف البرنامج المستخدم.
- **مفتاح الادخال (Enter)**: وهو من اهم المفاتيح على الاطلاق حيث ان أهميته يقوم بنقل المؤشر الى سطر جديد.
- **مفتاح الحذف الخلفي (Backspace)**: يستخدم هذا المفتاح كممحاة عند حدوث خطأ عند كتابة الأوامر وتسبب ضغطة واحدة على هذا المفتاح مسح اخر حرف ادخل وتحريك المؤشر(Curser) حرف واحد الى اليسار.
- **مفتاح الهروب (Esc)**: تختلف استخداماته من برنامج لأخر وعادةً يستخدم لإنهاء أمر عمل معين جاري تنفيذه ويقع في اقصى الزاوية اليسرى العليا من لوحة المفاتيح.
- **مفاتيح (Page Up, Page Down, Home, End)**: تقوم هذه المفاتيح معا بتحريك المؤشر ضمن الملف على شاشة العرض.
  - (Page Up): يتحرك المؤشر صفحة الى اعلى.
  - (Page Down): يتحرك المؤشر صفحة الى اسفل.
  - (Home): يتحرك المؤشر نحو بداية السطر.
  - (End): يتحرك المؤشر نحو نهاية السطر.
- **مفتاح (Caps Lock)**: يستعمل لقلب الاحرف الإنكليزية من الاحرف الصغيرة الى الاحرف الكبيرة وبالعكس، وهناك ضوء في اعلى اللوحة (Caps Lock) إذا كان مضيئا فهذا يعني ان الاحرف الإنكليزية كبيرة والعكس صحيح.
- **مفتاح الحذف (Delete)**: يقوم بإلغاء الحرف الذي يعلو مؤشر الشاشة.
- **مفاتيح (Alt, Shift, Ctrl)**: تختلف استخدامات هذه المفاتيح من برنامج الى آخر وعادةً تستخدم بالاشتراك مع مفاهيم أخرى وليست منفردة لذا توجد مكررة يمين ويسار لوحة المفاتيح.

إمكانيات ومزايا الحاسوب

1- **السرعة**: هي أهمّ مزايا الحاسب الآلي والتي كانت السبّب الأساسيّ لاختراعه في الأساس، حيث يقوم الحاسوب بمعالجة البيانات التي يتمّ ادخالها اليه بكميات كبيرة ومعالجتها بسرعة فائقة وإظهار النتائج للمستخدم الذي لا يزيد عمله عن إدخال البيانات بشكل صحيح من أجل الحصول على النتائج في وقت قصير للغاية.

2- **سعة التخزين العالية**: يتمّ استخدام الحاسوب في تخزين البيانات بسعات ضخمة إن تمّت محاولة أرشفتها على الورق ستأخذ حيّزاً كبيراً ومجهوداً مضنياً في التخزين والاسترجاع، بينما يمكن أن يقوم حاسوب منزليّ بتخزين أرشيفات مكتبات كبرى بشكل بسيط وإخراج الكتاب المطلوب بنقرة زر.

3- **العمل لوقت طويل**: تعمل الحواسيب المنزليّة أو الخاصّة بالأعمال لأوقات طويلة يمكن أن تتعدّى أكثر من يوم إذا ما تناوب عليها أكثر من مستخدم واحد، وهو ما لا يمكن للعقل البشري القيام به.

4- **الأداء الدقيق للعمليات الحسابية والمنطقية**: يستطيع الحاسوب القيام بأداء العمليات الحسابية المعقدة بمنتهى الدقة.

5- **عرض المعلومات بوسائط متعددة**: قدرة الحاسوب على عرض المعلومات في صور كتابية، أو صور ثابتة أو صور متحركة أو صور فيديو.

6- **تبادل المعلومات**: يمكن عن طريق الحاسوب تبادل المعلومات مباشرة في أماكن متعددة من العالم من خلال شبكات الحاسوب مثل شبكة الإنترنت.

7- **تنوع أدوات الإدخال والإخراج**: يمكن توصيل المعلومات إلى الحاسوب عن طريق أدوات عديدة كالإدخال عن طريق لوحة المفاتيح والماوس والماسح الضوئي، والإخراج عن طريق السماعات والشاشة والطابعة.

تطبيقات عمل الحاسوب :

1- **المجالات التجارية والاقتصادية**: يستعمل لحساب الميزانيات والأرباح والمدفوعات والمقبوضات والرواتب ... وغيرها.

2- **المؤسسات العالمية والمصارف**: يستعمل على نطاق واسع في تصريف العمليات وإصدار الشيكات، ونقل المبالغ إلكترونيا بين مصارف ومؤسسات النقد والأفراد.

3- **المجالات العلمية والأبحاث**: يستعمل في معظم المجالات العلمية: كالفيزياء وغيرها ويستخدم لتحليل البيانات وفرزها ومقارنتها وإجراء العمليات الحسابية.

4- **الطيران المدني**: يستخدم في تسجيل المعلومات الخاصة بالرحلات الجوية، وكذلك العلميات الجوية كالإقلاع والهبوط.

5- **أبحاث الفضاء والمركبات الفضائية**: يتم التحكم في عمل المركبات الفضائية بواسطة الحاسب كما يستعمل الحاسب لدراسة الأرض من خلال الأقمار الصناعية.

6- **المجالات الهندسية والعلمية**: يستعمل الحاسب في الوقت الحالي في عمل التصميمات الهندسية والرسومات مثل: تصميم المباني، والمنشآت وغيرها.

7- **مجال الصناعة والتحكم بالأجهزة**: ينتشر استخدام الحاسب في التحكم الآلي وخاصة في التحكم بالعمليات الصناعية.

8- **المجالات الطبية**: يستعمل الحاسب في إجراء التحاليل اللازمة، وتحليل نتائج الفحوصات مثل تخطيط عمل القلب والدماغ. ويستعمل أيضا في مراقبة المرضى مباشرة، وعمل تشخيص للكثير من الأعضاء المعقدة في الإنسان، وفي أجهزة التحكم الطبية.

9- **المجالات التعليمية**: يستعمل على نطاق واسع في الجامعات والمعاهد العلمية في التعليم وفي البحث والتعليم عن بعد.

10- **المجالات العسكرية**: خاصة الأسلحة الاستراتيجية وفي أجهزة الإنذار المبكرة، وكذلك في تصميم الأسلحة المختلفة، وفي تخطيط العمليات العسكرية.