الكومبيوتر (جهاز الحاسوب)

مقدمة

الكومبيوتر او جهاز الحاسوب هو آلة إلكترونية مصممة لتنفيذ العمليات الحسابية والمنطقية على البيانات بشكل تلقائي وسريع للحصول على المعلومات المطلوبة. يقوم الحاسوب بمعالجة البيانات التي يتم إدخالها عبر وحدات الإدخال، ثم يرسل المعلومات الناتجة إلى وحدات الإخراج.
أجهزة الحاسوب تأتي في كثير من الأشكال والأحجام كما أنها تؤدي العديد من الوظائف المختلفة في حياتنا اليومية. عند سحب النقود من أجهزة الصراف الآلي وعند اجراء المسح الضوئي على المواد التي تم شراؤها في المتجر، أو استخدام آلة حاسبة، وغير ذلك فأننا نستخدم نوع من أنواع أجهزة الكمبيوتر.

ماهو الفرق بين البيانات (Data) والمعلومات (Information)

البيانات :(Data) هي حقائق أو أرقام خام غير معالجة، وتكون عادة في شكل أرقام، كلمات، أو رموز. هذه البيانات غير مفيدة بمفردها لاتخاذ قرارات مباشرة لأنها لم تُنظَّم أو تُحلَّل بعد. يمكن اعتبار البيانات كمدخلات أولية تحتاج إلى معالجة.

المعلومات :(Information) هي بيانات تمت معالجتها أو تنظيمها أو تحليلها بحيث تكون ذات معنى وقابلة للاستخدام لاتخاذ قرارات أو لاستخلاص استنتاجات. تصبح البيانات معلومات عندما يُفهم سياقها ويتم تحويلها إلى شكل يمكن تحليله.

يمكن القول إن المعلومات هي ناتج معالجة البيانات.

أنواع أجهزة الحاسوب:

1. **الحاسوب الشخصي :(Personal Computer)** يستخدم لأغراض شخصية، مثل التصفح وتحرير المستندات. يتوفر بتصاميم مكتبية (Desktop) وأخرى محمولة (Laptop) لسهولة النقل والاستخدام.

حاسوب مكتبي

حاسوب محمول

أجهزة الحاسوب المحمول هي أجهزة تعمل بالبطارية وهي **قابلة للتنقل** اكثر من الأجهزة المكتبية، مما يسمح باستخدامها تقريبا في أي مكان.

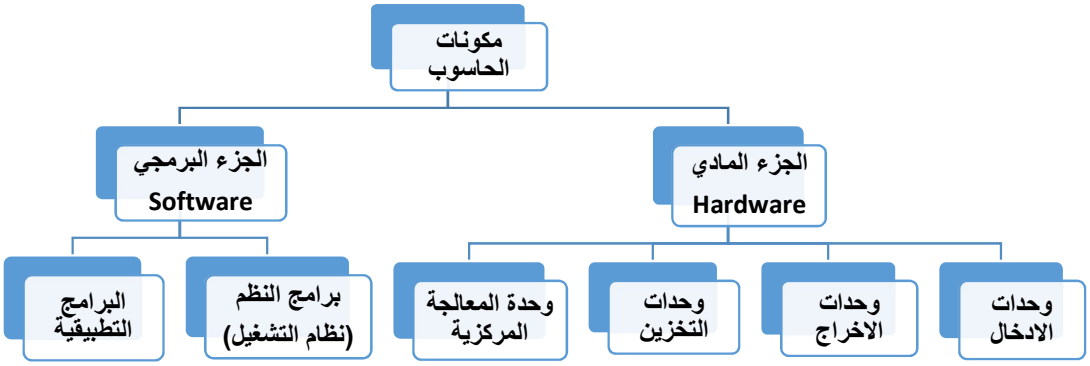
2. **الحاسوب اللوحي :(Tablet)** جهاز محمول يعمل باللمس، يستخدم غالبًا لتصفح الإنترنت وقراءة الكتب الإلكترونية، ويتميز بحجمه الخفيف وسهولة الحمل. بدلا من لوحة المفاتيح والفأرة،أجهزة التابلت تستخدم **شاشة حساسة للمس** حتى تستطيع الكتابة او التنقل بين البرامج .**ال (آي باد) الجهاز اللوحي لشركة أبل** يعد أحد أمثلة الأجهزة اللوحية

3. **محطة العمل (Workstation)** عبارة عن حاسوب بمواصفات عالية مخصص لأداء مهمة معينة تتطلب الكثير من المعالجة في وقت قياسي. هو جهاز متقدم مخصص للافراد او لمجموعة صغيرة من المستخدمين. يستخدم في التطبيقات التي تتطلب قوة معالجة عالية مثل 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.
4. **الحاسوب المركزي (Mainframe)** نظام حاسوب ضخم يُستخدم في الشركات الكبيرة لتخزين ومعالجة كميات ضخمة من البيانات، وهو قادر على دعم مئات المستخدمين في الوقت ذاته، مما يجعله مثاليًا للتطبيقات المؤسسي مثل البنوك, شركات التأمين وغيرها.

5. **الحاسوب العملاق** (Supercomputer) يستخدم في الأبحاث العلمية والحسابات المعقدة، مثل التنبؤ بالطقس والمحاكاة الفيزيائية، ويتميز بقدرات معالجة هائلة.

أجزاء الحاسوب:

يُقسم الحاسوب إلى جزئين رئيسين هما الجزء البرمجيّ، والجزء المادي، ولا يمكن فصل الجزء البرمجيّ عن الماديّ في الحاسوب؛ فالجزء البرمجيّ يحتاج إلى القطع الإلكترونيّة كي يعمل، والجزء المادي كذلك يحتاج إلى نظام تشغيل أو تعليمات برمجيّة كي يعمل ويُؤدّي وظائفه ودوره في عمليّة المُعالجة أو التّخزين.



الأجزاء البرمجيّة وهي الأجزاء التي لا يمكن لمسها في جهاز الحاسوب، وتُعدّ الأجزاء البرمجية الجزء الرئيسي الذي يُحدّد طبيعة عمل واستخدام جهاز الحاسوب، وتُقسم الأجزاء البرمجيّة إلى قسمين هما:

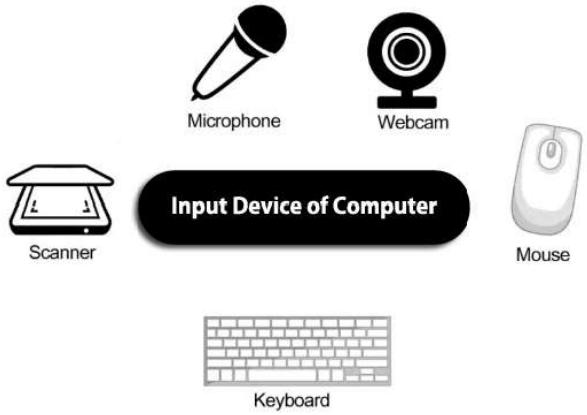
1. **نظام التشغيل** يُعرَف نظام التشغيل بأنّه البرنامج الرئيسيّ المسؤول عن تشغيل الحاسوب وكذلك جميع البرامج والتّطبيقات الأخرى الموجودة فيه، أي أنّه المسؤول عن تشغيل برامج الصوت، إدارة الملفات، الاتصال بالشبكات السلكية واللاسلكية مما يتيح الاتصال بالإنترنت، وغيرها من المهام ، ولا يمكن استخدام جهاز الحاسوب من غير نظام تشغيل مُعيّن يُتيح إمكانية التّعامل مع جهاز الحاسوب, نظام التشغيل windows يعتبر احد اشهر أنظمة التشغيل والأكثر استخداما.

2. **البرامج والتطبيقات** أو ما يسمى ببرامج المستخدم, وهي البرامج التي يقوم المستخدم بتثبيتها في جهاز الحاسوب. إذ من خلالها يتمكن المستخدم من إجراء البحوث، وكتابة المستندات، وإنشاء الجداول البيانية، والعديد من المهام الأخرى التي قد يقوم بها المستخدم.

الأجزاء المادية الجزء الماديّ من الحاسوب هو كل ما يمكن لمسه من مُكوّنات الحاسوب التي تُؤدّي دوراً مُعيّناً ووظائف مُحدّدة, وتتألف الأجزاء المادية للحاسوب من:

1. **وحدات الإدخال:** هي الأجهزة التي تسمح بإدخال البيانات والمعلومات إلى الحاسوب ليقوم بمعالجتها. تُستخدم هذه الأجهزة للتفاعل مع النظام عبر إرسال الأوامر والمعلومات، والتي تتحول إلى إشارات رقمية يفهمها الحاسوب. أمثلة على وحدات الإدخال تشمل:

1. **لوحة المفاتيح** :تُستخدم لإدخال النصوص والأوامر.
2. **الفأرة** :تُستخدم للتحكم في المؤشر واختيار العناصر.
3. **الماسح الضوئي** :يُحوّل الصور والمستندات الورقية إلى صيغة رقمية.
4. **الميكروفون** :يسجل الصوت ويحوّله إلى بيانات صوتية يمكن معالجتها.
5. **الكاميرا** :تلتقط الصور والفيديو لإدخالها إلى الحاسوب.



هذه الأجهزة تُسهل التفاعل بين المستخدم والحاسوب، مما يُمكّن من إدخال معلومات متعددة الأشكال للمعالجة والاحتفاظ بها أو مشاركتها حسب الحاجة.

اكثر أجهزة الادخال استخداما هي الماوس (الفارة) ولوحة المفاتيح.

العلم نور

- **الفارة mouse:**

تعتبر الفارة من اجهزة الادخال المهمة التي تستخدم في التعامل مع جميع الملفات والبرامج في الحاسبة وتتكون من الزر الايمن والزر الايسر والبكرة الموجودة بينهما. اما الاجراءات الممكن تحقيقها بواسطة الفارة يمكن اختصارها بما يأتي:

1- النقر المنفرد بالزر الايسر **single left click**: يستخدم لتحديد الايقونة
2- النقر المزدوج بالزر الايسر **double left click**: لفتح ايقونة البرنامج او الملف
3- النقر المنفرد بالزر الايمن **single right click**: لفتح قائمة مساعدة تحتوي على ايعازات خاصة معينة للمستخدم
4- السحب والإفلات لنقل العنصر من مكان لآخر.
5- السحب والإفلات مع استمرار الضغط على المفتاح **Ctrl** لنسخ العنصر.

- **لوحة المفاتيح keyboard:**

لوحة المفاتيح هي لوحة أساسية تتكون من مجموعة من المفاتيح تستخدم لإدخال البيانات إلى جهاز الحاسوب. وتكون هذه المفاتيح بأنواع عديدة حيث تأخذ شكل الأحرف أو الأرقام أو الرموز....الخ.

أنواع المفاتيح على لوحة مفاتيح الكمبيوتر:

1- **مفاتيح أبجدية** : تشمل الحروف AZ او أ-ي.
2- **مفاتيح رقمية**: تشمل الأرقام ٠-٩
3- **مفاتيح علامات الترقيم** – التي تضم علامات الترقيم مثل الفاصلة، الفترة، الفاصلة المنقوطة، الأقواس ,علامة الجمع، الطرح، وعلامة المساواة.
4- **مفاتيح خاصة** - هي المفاتيح التي تقوم بوظائف مثل:

- **مفاتيح التحكم**: Shift ,Ctrl , Alt تستخدم بالاشتراك مع مفاتيح أخرى للقيام بمهمة معينة.
- **مفاتيح الأسهم**: أربع مفاتيح تساعد على التنقل الى الأعلى, الأسفل, يمين, يسار.
- مع وجود مفاتيح اخرى خاصة للتنقل هي:

Home: لنقل المؤشر الى بداية السطر
End: لنقل المؤشر الى نهاية السطر,
PgUp: للتنقل صفحة الى الاعلى
PgDn: للتنقل صفحة الى الاسفل

5- **المفتاح CAPS LOCK** : عند الضغط عليه يقوم بتحويل الأحرف الانكليزية الى أحرف كبيرة وبالعكس.
6- **مفتاح الحذف Delete:** لحذف حرف حسب موقع المؤشر و backspace: لحذف الحرف الواقع قبل المؤشر.
7- **مفتاح Enter** : يستخدم لإدخال الأوامر أو لنقل المؤشر إلى سطر جديد.
8- **المفتاح ESC** : مفتاح الهروب: للخروج من برنامج معين او نافذة معينة
9- **مفاتيح الوظائف (Functions keys)** : ابتداء من المفتاح F1 إلى F12. هذه المفاتيح يكون لها معنى مختلف اعتمادا على البرنامج الذي يتم تشغيله.

2. وحدات الإخراج: هي الأجهزة المسؤولة عن عرض أو تقديم المعلومات التي تمت معالجتها من قِبَل الحاسوب إلى المستخدم. تقوم هذه الوحدات بتحويل البيانات الرقمية إلى أشكال يمكن إدراكها من قبل الإنسان، سواء كانت مرئية، مسموعة، أو مطبوعة. أمثلة على وحدات الإخراج:

1. **الشاشة**: تعرض البيانات والنصوص والصور بشكل مرئي على شكل رسومات أو فيدي.
2. **الطابعة**: تُحوّل البيانات الرقمية إلى نسخ ورقية، مثل المستندات والصور.
3. **السماعات:** تُحوّل البيانات الصوتية إلى أصوات يمكن سماعها، مثل الموسيقى أو التنبيهات الصوتية.

وحدات الإخراج تلعب دورًا حيويًا في التفاعل مع الحاسوب، حيث تُمكّن المستخدم من رؤية وفهم نتائج العمليات المختلفة التي ينفذها الحاسوب.

3. وحدات التخزين:

تستخدم وحدات التخزين في الحاسوب لخزن الملفات والبرامج بحيث يمكن الرجوع اليها عند الحاجة. تتنوع وحدات التخزين حسب الاستخدام والغرض، وتشمل:

1. **وحدة التخزين الدائمي (القرص الصلب):** يحتفظ القرص الصلب بالبيانات والبرامج بشكل دائم، بحيث يمكن الوصول إليها وإعادة استخدامها حتى بعد إيقاف تشغيل الجهاز.

2. **الذاكرة العشوائية** :**(Random Access Memory-RAM)** تُستخدم لتخزين البيانات مؤقتًا أثناء تشغيل البرامج، لكنها تُفقد بياناتها عند انقطاع التيار الكهربائي (أي عند إطفاء جهاز الحاسوب).

3. **ذاكرة القراءة فقط (Read-Only-Memory-ROM)** هي نوع من الذاكرة في أجهزة الحاسوب، البيانات المخزنة فيها لا تُفقد عند إيقاف تشغيل الجهاز. يُمكن قراءة البيانات منها فقط ولا يُمكن الكتابة عليها. تُستخدم ROM لتخزين البيانات الثابتة والبرامج الأساسية الخاصة بتشغيل الحاسوب والتي لا تحتاج الى تغيير.

4. **الأقراص الضوئية (CD/DVD)** هي وسائط تخزين إلكترونية تُستخدم لتسجيل البيانات وحفظها باستخدام شعاع ليزر منخفض القوة. تستخدم لتخزين البيانات لفترات طويلة، وهي مثالية لتخزين البيانات التي لا تحتاج إلى تعديل مستمر، مثل الصور أو الفيديوهات.

5. **الذاكرة الخارجية :(USB Flash)** جهاز تخزين محمول يعتمد يستخدم لخزن الملفات والبرامج بشكل دائمي بحيث يسهل نقلها وتبادلها بين الحواسيب. تتوفر ذاكرة الفلاش بسعات تخزين متعددة تناسب الاحتياجات المختلفة والتي قد تصل الى سعات عالية جدا وذلك بفضل التحسينات المستمرة في تقنيات التصنيع.

وحدة المعالجة:

وحدة المعالجة المركزية (CPU)، أو ما يُعرف بـ "معالج الحاسوب"، هي الجزء الأساسي والمسؤول عن تنفيذ الأوامر ومعالجة البيانات داخل جهاز الحاسوب. يمكن تلخيص وظيفتها في النقاط التالية:

1. **إدارة البيانات:**
تتحكم في حركة البيانات بين ذاكرة الوصول العشوائي (RAM) والأجهزة الأخرى مثل التخزين أو وحدات الإدخال والإخراج.
2. **إجراء العمليات الحسابية والمنطقية:**
تنفيذ العمليات الرياضية (مثل الجمع, الطرح, الضرب والقسمة) والقرارات المنطقية
3. **تنسيق عمل الجهاز:**
تقوم بتنظيم وترتيب تنفيذ العمليات وتوجيه البيانات بين أجزاء الجهاز المختلفة.
4. **تنفيذ البرامج:**
تعمل المعالجات وفق برامج يتم تحميلها إلى ذاكرة الحاسوب، وتُنفذ التعليمات خطوة بخطوة بسرعة عالية جدًا.